



Střední průmyslová škola Ostrov

Školní vzdělávací program

ELEKTROTECHNIKA

dálkové studium

obor 26-41-M/01

stupeň vzdělání	úplné střední odborné vzdělání s maturitou – EQF4
délka studia	5 let
forma studia	dálková forma vzdělávání
platnost	od 1. 9. 2025 pro I. ročníkem
zpracováno	dle RVP ze dne 28. 6. 2007, č. j. 12 698/2007-23
číslo jednací	1794/2025/SPS

Úvodní identifikační údaje

Předkladatel

název školy	Střední průmyslová škola Ostrov
IZO	600009084
IČ	70845425
adresa školy	Jáchymovská 1, 363 11 Ostrov
ředitel	Ing. Pavel Žemlička
kontakty	
telefon	353 612 582, 739 322 384
e-mail	sekretariat@spsostrov.cz
www	www.spsostrov.cz
fax	353 612 476

Zřizovatel

zřizovatel	Krajský úřad Karlovarského kraje
adresa zřizovatele	Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary

Identifikační údaje oboru

název ŠVP	Elektrotechnika – dálkové studium
název oboru	Elektrotechnika
kód	26-41-M/01
stupeň vzdělání	Úplné střední odborné vzdělání s maturitou – EQF4
délka studia	5
forma studia	dálková forma vzdělávání
platnost	od 1. 9. 2009 do 30. 6. 2010 počínaje I. ročníkem
zpracováno dle RVP	ze dne 28. 6. 2007, č. j. 12 698/2007-23
číslo jednací	9/2009/SPS

Ing. Pavel Žemlička

Obsah

1. Profil absolventa.....	5
1.1 Identifikační údaje oboru	5
1.2 Uplatnění absolventa v praxi.....	5
1.3 Očekávané kompetence absolventa.....	5
1.3.1 Klíčové kompetence	5
1.3.2 Odborné kompetence.....	7
1.4 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání .	8
2. Charakteristika vzdělávacího programu	9
2.1 Organizace výuky.....	9
2.2 Realizace klíčových kompetencí	9
2.3 Způsoby začlenění průřezových témat do výuky	10
2.3.1 Začlenění průřezových témat do jednotlivých vyučovacích předmětů	10
2.4 Způsob a kritéria hodnocení žáků	15
2.5 Podmínky přijímání ke vzdělávání.....	16
2.6 Způsob ukončení studia - změněno Dodatkem ŠVP ED č.1	16
3. Učební plán	18
3.1 Ročníkový učební plán – počet vyučovacích hodin týdně Dodatek ŠVP ED č.1	18
3.2 Ročníkový učební plán – počet vyučovacích hodin za školní rok	19
3.3 Přehled využití týdnů	19
3.4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	20
4. Učební osnovy	21
4.1 Identifikační údaje oboru	21
4.2 Jazykové vzdělávání a komunikace	21
4.2.1 Český jazyk	21
4.2.2 Anglický jazyk	46
4.2.3 Německý jazyk.....	58
4.3 Společenskovední vzdělávání	69
4.3.1 Dějepis.....	69
4.3.2 Občanská nauka.....	75
4.4 Přírodovědné vzdělávání	79
4.4.1 Fyzika	79
4.4.2 Chemie a ekologie	85
4.5 Matematické vzdělávání.....	91
4.5.1 Matematika.....	91
4.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	97
4.6.1 Informační a komunikační technologie.....	97
4.6.2 Programové vybavení.....	103
4.7 Ekonomické vzdělávání	106
4.7.1 Ekonomika	106
4.8 Odborné vzdělávání.....	113
4.8.1 Základy elektrotechniky	113
4.8.2 Elektrotechnická měření.....	119
4.8.3 Technická dokumentace	126
4.8.4 Strojnictví	130
4.8.5 Elektronika	134
4.8.6 Elektrotechnologie	139
4.8.7 Číslicová technika	143
4.8.8 Automatizační technika - SLA	148

4.8.9	Elektronika - SIL.....	154
4.8.10	Elektronika - SLA	158
4.8.11	Mikroprocesorová technika.....	164
4.8.12	Silnoproudá zařízení.....	167
4.8.13	Stroje a zařízení.....	172
4.8.14	Aplikovaná výpočetní technika - SIL.....	176
4.8.15	Aplikovaná výpočetní technika - SLA	179
4.8.16	Elektroenergetika	182
4.8.17	Elektrické stroje a přístroje.....	188
4.8.18	Elektrická zařízení.....	193
4.8.19	Automatizační technika - SIL.....	197
5.	Materiální a personální zajištění výuky	201
5.1	Materiální podmínky	201
5.2	Personální podmínky.....	201
6.	Spolupráce se sociálními partnery.....	202
	Příloha – Změny v ŠVP.....	203
	Příloha – Seznam právních předpisů, o které se ŠVP opírá.....	204
	Dodatek ŠVP ED - č. 1	205

Úvod – Historie školy

Střední průmyslová škola Ostrov byla otevřena 1. září 1962 jako pobočka průmyslovky v Lokti. Důvodem tohoto kroku byla skutečnost, že nedaleko města vyrostl velký podnik zaměřený na výrobu slévárenských zařízení a trolejbusů, bylo tedy třeba vychovat odborníky ve strojírenských oborech. Až do roku 1976 se škola nacházející se v prostorách zámku jmenovala Střední průmyslová škola strojnická v Ostrově nad Ohří, a to i přesto, že se tu nepravidelně vyučovaly i obory elektrotechnické. Spádová oblast školy zasahovala od Aše, Mariánských Lázní až do Klášterce a Kadaně, proto byl zřízen Domov mládeže, jenž byl plně funkční do počátku devadesátých let minulého století.

Název školy se na podzim roku 1976 změnil na Střední průmyslová škola Ostrov nad Ohří, vedle oborů strojírenských se v nabídce oborů začaly pravidelně objevovat obory elektrotechnické (nejprve zaměřené na silnoproudou elektrotechniku, později také na měřicí a automatizační techniku).

K další změně došlo v roce 1988 – tehdy byly v oborech zavedeny samostatně klasifikované Praktické maturitní zkoušky z odborných předmětů a Teoretická zkouška z odborných předmětů, obor Strojírnoství se rozdělil na dvě zaměření – Strojírnostskou technologii a Strojírnostskou konstrukci, elektrotechnické slaboproudé zaměření bylo nazváno Automatizační technika.

V nových společenských podmínkách devadesátých let dvacátého století byla otevřena řada soukromých a státních škol, proto zájem o obory studované na SPŠ Ostrov poklesl. Na odliv studentů v oblasti strojírnoství zareagovala škola zavedením oboru Silniční doprava, první zájemci o obor zasedli do školních lavic v září 1994 a maturovali v červnu o 4 roky později.

Z podnětů sociálního partnera školy byl v roce 2002 zaveden další obor, Technické lyceum, který připravuje studenty ke studiu na vysokých školách a zároveň jim poskytuje základy technického vzdělání v jimi zvolených zaměřeních.

V rámci procesu optimalizace školství došlo rozhodnutím zřizovatele Karlovarským krajem k 1. červenci 2006 ke vzniku Střední průmyslové školy Ostrov, jež spojila pod jednou střechou obory vyučované na Střední průmyslové škole a Středním odborném učilišti automobilním a strojírenským a Učilišti v Dolním Žďáru. V nabídce vyučovaných oborů nově vzniklé školy se objevil maturitní obor Autotronik a učební obor Automechanik.

Zatím posledním oborem, který rozšiřuje nabídku SPŠ Ostrov a reaguje na potřeby zaměstnanosti v regionu, se staly Informační technologie, žáci prvního ročníku usedli do lavic v září 2008.

Vedle denního studia věnovala a věnuje školy pozornost také studiu při zaměstnání. V Karlových Varech působila od padesátých let 20. století Střední průmyslová škola pro pracující, která byla v roce 1971 sloučena s ostrovskou průmyslovkou a fungovala coby její detašované pracoviště. V okamžiku, kdy byla v roce 1982 zrušena a večerní studium v roce 1984 ukončeno maturitními zkouškami, otevřel se prostor pro vzdělávání dospělých formou dálkového studia. Pětileté studium především oboru Elektrotechnika se neotevřívá každý rok, záleží na počtu zájemců, kteří se v uvedeném období ke studiu přihlásí.

SPŠ Ostrov se pravidelně účastní akcí, které slouží k propagaci školy v očích široké veřejnosti. Každým rokem má expozici na propagační výstavě Škola přibližující žákům základních škol možnosti následného studia, zástupci školy navštěvují v rámci vyučování a třídních schůzek základní školy Karlovarského a části Ústeckého kraje (Klášteřec nad Ohří a Kadaň), kde poskytují informace o možnostech studia na škole, pravidelně se účastní nejrůznějších soutěží (jazykových, matematických, odborných), zapojují se do středoškolské odborné činnosti a organizují pro zájemce o studium i širokou veřejnost Den otevřených dveří. O životě školy se pravidelně zmiňují stránky Ostrovského měsíčníku, na nichž jsou poskytovány aktuální informace, prostor dostává škola i v místních kabelových televizích.

1. Profil absolventa

1.1 Identifikační údaje oboru

název školy	Střední průmyslová škola Ostrov
adresa školy	Jáchymovská 1, 363 11 Ostrov
zřizovatel	Krajský úřad Karlovarského kraje
název ŠVP	Elektrotechnika – dálkové studium
název oboru	Elektrotechnika
kód	26-41-M/01
platnost	od 1. 9. 2009 do 30. 6. 2010 počínaje I. ročníkem
číslo jednací	9/2009/SPS

1.2 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru Elektrotechnika se uplatní zejména

- v konstrukčních, technologických a projekčních činnostech elektrotechnického charakteru
- v oblasti technického rozvoje, technické kontroly a údržby elektrotechnických zařízení
- v oblasti diagnostiky, revizní a servisní techniky
- jako školící technik
- ve sféře využití výpočetní techniky při zpracování dat a při řízení technologických procesů
- jako technik měření a regulace
- jako programátor počítačů
- při řízení jednoduchých procesů a při programování průmyslových automatů, při řízení a obsluze robotovaných pracovišť, regulačních jednotek a elektronických přístrojů a zařízení
- jako vývojoví pracovníci, projektanti
- při řízení provozu v elektrotechnických i jiných podnicích
- při provádění revize a oživování elektrotechnických zařízení

Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.

1.3 Očekávané kompetence absolventa

1.3.1 Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- se efektivně učí
- vyhodnocuje dosažené výsledky a pokrok
- reálně si stanovuje cíle a potřeby vzdělávání

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- samostatně řeší běžné pracovní problémy
- efektivně volí pomůcky a způsob pro řešení úkolu

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- čte s porozuměním texty verbální, ikonické (tabulky, grafy, schémata, výkresy) atd.
- dovede se vyjadřovat mateřským jazyce kultivovaně, v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- zná cizí jazyk na úrovni běžné hovorové konverzace a s porozuměním dovede (s pomocí slovníku) číst odborné nebo populárně odborné texty
- je schopen vytvořit odborný text v rozsahu používaném při tvorbě elektrotechnických projektů

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímá hodnocení ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu, kritiku i zkušenosti
- přijímá úkoly a aktivně je plní
- nezaujateř posuzuje návyky jiných, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- snaží se vytvářet vstřícné mezilidské vztahy a předchází osobním konfliktům
- stanovuje si přiměřené cíle v osobním i pracovním životě
- pečuje o své zdraví

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- má základní znalosti o fungování multikulturní demokratické společnosti, má základní znalosti v oblasti právního vědomí.
- váží si materiálních a duchovních hodnot
- respektuje lidská práva, chrání životní prostředí, jedná hospodárně, pociťuje odpovědnost za své zdraví, usiluje o zdravý životní styl

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- využívá svých předpokladů k úspěšnému uplatnění na trhu práce, má reálnou představu o fungování pracovního trhu
- uvědomuje si důležitost celoživotního vzdělávání v pracovním oboru

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- využívá matematické dovednosti v běžných životních situacích, rozumí grafické informaci, tabulce
- využívá matematické dovednosti při řešení praktických úloh

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, že absolvent

- efektivně pracuje s Internetem
- využívá prostředky výpočetní techniky v běžných i speciálně elektrotechnických aplikacích, včetně programování

1.3.2 Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky, tzn. že absolvent

- orientuje se ve způsobech technického zobrazování a různých druzích elektrotechnických výkresů a elektrotechnické dokumentace, rozumí této dokumentaci, vyhodnocuje a zpracovává technickou dokumentaci
- využívá technickou dokumentaci, zpracovává dokumentaci s využitím počítače
- má vědomosti o normách využívaných v ČR a ve státech EU

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, tzn. že absolvent

- rozumí vlastnostem základních elektrotechnických obvodů a způsobech jejich využití
- vypočítá základní parametry elektrotechnických obvodů

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů, tzn. že absolvent

- má vědomosti o základních elektrotechnických montážních a elektroinstalačních pracovních operacích
- má vědomosti o různých materiálech a součástkách používaných v elektrotechnice, jejich měření a zkoušení – zvláštní důraz klade na moderní polovodičové součástky a integrované obvody
- má vědomosti o vlastnostech elektronických a elektrotechnických prvků používaných v analogovém i digitálním režimu
- zná vlastnosti různých typů elektrických strojů a přístrojů, včetně jejich využití v různých oblastech
- orientuje se v navrhování domovních nebo průmyslových instalací
- samostatně prakticky zpracovává zadané úlohy elektrotechnického nebo elektroenergetického charakteru podle svého zaměření

Měřit elektrotechnické veličiny, tzn. že absolvent

- provádí elektrotechnická měření při použití moderních měřicích přístrojů včetně vyhodnocování naměřených výsledků a zpracování protokolů o měření

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. že absolvent

- má vědomosti o základech bezpečnostních předpisů a o zásadách bezpečnosti práce při projektování, výrobě, údržbě a provozu elektrických a elektronických zařízení a při práci na elektrických zařízeních

- je schopen poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem, má znalosti o hašení požáru způsobeném elektřinou, je si vědom technických i technologických možností, jak těmto nehodám zabránit

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. že absolvent

- pracuje soustředěně a důkladně

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tzn. že absolvent

- ve všem konání uplatňuje hledisko ekonomiky a ekologie

1.4 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělání oboru Elektrotechnika je ukončeno maturitní zkouškou, která je složená ze společné a profilové části. Jednotlivé kroky zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách ve znění platných předpisů.

Dokladem o úspěšném absolvování maturitní zkoušky je vysvědčení o maturitní zkoušce. Dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s maturitní zkouškou.

2. Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Organizace výuky

Studium je organizováno v dálkové formě vzdělávání a je rozvrženo do pěti let. Konzultace probíhají jednou týdně v období září – prosinec a únor – květen (to je přibližně 30 konzultací během školního roku), na ně navazuje během ledna a června příslušného školního roku zkuškové období, kdy by žáci měli uzavřít klasifikaci u požadovaných předmětů.

Jednotlivé předměty mají různou hodinovou dotaci, tomu odpovídá i počet zkoušek v daném ročníku. U předmětů s roční hodinovou dotací 15 a méně hodin se vykonává pouze jedna zkouška za celý školní rok a předmět je na ročníkovém vysvědčení uveden pouze v jednom pololetí, u předmětů s roční hodinovou dotací 20 a více hodin jsou stanoveny dvě zkoušky v každém pololetí příslušného školního roku, předmět je na ročníkovém vysvědčení uveden s klasifikací (rozdílnou, záleží na výsledku konkrétní zkoušky) v obou pololetích. Žák může postoupit do vyššího ročníku, pokud je jeho klasifikace uzavřena v řádném termínu, tedy do 30. června příslušného roku, v opačném případě musí ředitele školy požádat o prodloužení klasifikace maximálně do 15. září následného školního roku.

Výuka oboru je soustředěna do budovy na Jáchymovské ulici, vzhledem ke skutečnosti, že se předpokládá u zájemců o obor orientace v dané problematice a praktické zkušenosti, je zaměřena především na teoretickou část. Praktické části se věnují odborné předměty – Aplikovaná výpočetní technika, Číslíková technika – výuka těchto se odehrává v učebnách vybavených elektropřístroji, měřicí technikou i simulacemi obvodů. V praktickém prostředí probíhá ve 3. až 5. ročníku výuka předmětu Elektrotechnická měření, který je vyučován v několika specializovaných učebnách.

Výuka je realizována v kmenových a odborných učebnách, v laboratořích, řídí se rozvrhem, který je sestaven tak, aby odpovídal požadavkům školy a zvoleného typu studia.

Oboru jsou k dispozici teoretické učebny vybavené moderní audiovizuální technikou, zde probíhá především výuka některých teoretických a odborných předmětů (Matematika, Fyzika, Základy elektrotechniky, Elektrotechnologie, Sdělovací technika, Automatizační technika, Elektrické stroje a přístroje, Elektrická zařízení, Výkonová elektronika), k výuce dalších předmětů (Programové vybavení, Aplikovaná výpočetní technika, Informační a komunikační technologie) slouží počítačové učebny, předmět Elektrotechnická měření se učí v laboratořích, k dispozici je i dvojice jazykových učeben, záleží na tom, jaký cizí jazyk si uchazeč o studium zvolí.

Vzhledem k menšímu počtu žáků v ročníku se minimum předmětů učí ve skupinách, jde především o výuku cizího jazyka.

2.2 Realizace klíčových kompetencí

Klíčové kompetence se prolínají celým odborným i všeobecným vzděláváním a na jejich vytváření se podílejí různou mírou všechny vyučovací předměty. Výuka je vedena tak, aby v maximální míře byly u žáků rozvíjeny především morální vlastnosti, komunikativní, sociální a personální dovednosti, aby byli žáci schopni samostatného studia a získali ke studiu pozitivní vztah.

Nejvýznamnější roli pro realizaci občanských a kulturních kompetencí má občanská nauka, český jazyk a dějepis. Ale i v ostatních předmětech je kladen důraz na rozvíjení morálních kvalit žáků, na přijetí a dodržování zákonů, různých norem a pravidel. K jednání žáků v souladu s udržitelným rozvojem přispívá především předmět chemie, do ní zakomponované základy ekologie, ekonomika.

Komunikativní, sociální a personální kompetence a kompetence k učení a řešení problémů jsou realizovány ve všech předmětech, a to zejména rozvíjením dovednosti samostatně se učit a získávat nové informace, samostatně řešit zadané problémy a vhodně prezentovat své názory, vést věcnou diskusi na dané téma, smysluplně rozvíjet mezilidské vztahy. Nezastupitelnou roli zde hraje předmět mateřský a cizí jazyk.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám jsou rozvíjeny především v ekonomice, odborných předmětech a občanské nauce.

Matematické kompetence rozvíjí kromě matematiky, fyziky, chemie a odborných předmětů zejména číslicová technika a některé předměty, v nichž se učí žáci programovat.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi je realizována téměř ve všech předmětech, Základní znalosti pro rozvoj této kompetence získávají žáci v předmětech Informační a komunikační technologie.

2.3 Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata prostupují celým vzděláváním, jsou různou měrou realizovány ve všech předmětech.

Těžiště realizace průřezového tématu Občan v demokratické společnosti spočívá v předmětu Občanská nauka. K jeho naplnění však přispívají i ostatní předměty především snahou o dobré znalosti a dovednosti žáků, vhodnou strategií výuky (zejména problémové a projektové vyučování) a důsledným vyžadováním dodržování zásad slušného chování a osobním příkladem. Významnou úlohu zde hraje vytváření pozitivního klimatu ve škole.

Téma Člověk a životní prostředí je realizováno z hlavní části v předmětu Chemie. Konkrétní znalosti z těchto předmětů ještě žáci prohlubují v ekonomice, občanské nauce, chemii, fyzice, odborných předmětech. Komplexní pohled na problematiku životního prostředí podporuje pozitivní vztah žáků k přírodě a přijetí vlastní odpovědnosti za její současný stav.

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je přispět k úspěšnému uplatnění absolventa na trhu práce. Tento cíl je dosahován zejména předmětem Občanská nauka, Český jazyk, Ekonomika a odbornými předměty.

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je ve vzdělávání žáků realizováno v samostatném předmětu Informační a komunikační technologie formou cvičení v odborné učebně, kde každý žák má k dispozici jeden počítač.

2.3.1 Začlenění průřezových témat do jednotlivých vyučovacích předmětů

Občan v demokratické společnosti

1. ročník	Český jazyk Řeč a jazyk , Kultura
	Anglický jazyk Úvod do angličtiny , Seznamte se , Moje rodina
	Německý jazyk Na večírku , Znáte už ? , Dárek pro Manfreda , Jídlo
	Dějepis 1. Pravěk, Starověk, počátek středověku , 4. Revoluce v Anglii, Francii a vznik USA
	Informační a komunikační technologie Základy operačních systémů u počítačů , Práce s informacemi - Internet
2. ročník	Anglický jazyk Návštěva Prahy , Můj dům můj hrad , Moje děti, rodina
	Německý jazyk Oslava narozenin , V televizním studiu , Ve fitnesscentru , Kam pojedeme na dovolenou?
	Informační a komunikační technologie Princip počítačových sítí
	Strojnictví Úvod

3. ročník	Český jazyk Komunikát a text, veřejně mluvené projevy
	Anglický jazyk Na večírku , Návštěva Londýna
	Německý jazyk U lékaře , Psaní dopisu , V restauraci
	Ekonomika Základní ekonomické systémy, tržní ekonomika , Podnikání
	Silnoproudá zařízení Ochrana před úrazem el. proudem
	Elektroenergetika Instalace
	Elektrické stroje a přístroje Asynchronní stroje
4. ročník	Český jazyk Komunikace a jazyk , Čeština a příbuzné jazyky , Úvahový postup
	Anglický jazyk Záliby , Dopis z USA
	Německý jazyk Kulturní život , Vzhled , Obchod , Orientace ve městě
	Ekonomika Podnik, podnikové činnosti , Pracovněprávní vztahy , Daňová soustava a finanční trh , Národní hospodářství, EU
	Stroje a zařízení Základní pohled na stroj
	Elektrické stroje a přístroje Stejnoseměrné stroje
5. ročník	Český jazyk Rozbory literárních děl
	Anglický jazyk Plánování své budoucnosti
	Německý jazyk Lidské vztahy , Spisovatelé , Sport , Zdraví , Procvičování k maturitě
	Aplikovaná výpočetní technika - SIL Průmyslová elektroinstalace

Člověk a životní prostředí

1. ročník	Anglický jazyk Návštěva z Anglie
	Dějepis 1. Pravěk, Starověk, počátek středověku , 3. Zámorské objevy, Třicetiletá válka
	Chemie a ekologie Základy anorganické chemie , Základy organické chemie , Základy biochemie , Základy biologie , Základy ekologie , Člověk a životní prostředí
	Základy elektrotechniky Základní pojmy elektrického pole , Elektrostatické pole , Základy elektrochemie
2. ročník	Český jazyk Slohový postup popisný , Jazyk a styl žurnalistiky
	Informační a komunikační technologie Práce s grafickým programem
	Strojnictví Úvod

	<p>Elektronika Lineární součástky , Polovodičové několikavrstvé součástky , Součástky řízené neelektrickými veličinami</p> <p>Elektrotechnologie Polovodiče a polovodičové součástky</p> <p>Číslicová technika Číselné soustavy a kódy , Booleova algebra</p>
3. ročník	<p>Německý jazyk Lidé a jejich volný čas</p> <p>Programové vybavení Základy algoritmizace a programování</p> <p>Ekonomika Základní ekonomické pojmy , Podnikání</p> <p>Číslicová technika Realizace logických funkcí , Logické členy , Kombinační logické obvody , Sekvenční logické obvody , Paměti</p> <p>Automatizační technika - SLA Snímače fyzikálních veličin - plyny a kapaliny</p> <p>Elektroenergetika Přenos el. energie</p> <p>Elektrické stroje a přístroje Transformátory , Asynchronní stroje</p>
4. ročník	<p>Německý jazyk Bydlení</p> <p>Ekonomika Podnik, podnikové činnosti , Pracovněprávní vztahy , Daňová soustava a finanční trh , Národní hospodářství, EU</p> <p>Elektronika - SLA Elektronky</p> <p>Silnoproudá zařízení Elektrotepelná zařízení</p> <p>Stroje a zařízení Základní pohled na stroj</p> <p>Elektrické stroje a přístroje Stejnoseměrné stroje</p>
5. ročník	<p>Český jazyk Rozbory literárních děl</p> <p>Anglický jazyk Zdraví a nemoci , Prázdniny</p> <p>Německý jazyk Procvičování k maturitě</p> <p>Elektronika - SLA Zdroje v elektronických zařízeních</p> <p>Elektroenergetika Výroba el. energie , Ochrany vedení a strojů</p> <p>Elektrické stroje a přístroje Přístroje vn a vvn</p>

Člověk a svět práce

1. ročník	<p>Anglický jazyk Reálie anglicky mluvících zemí, odborná témata</p> <p>Německý jazyk Stěhování</p>
-----------	---

	<p>Dějepis 2. Středověká společnost</p> <p>Informační a komunikační technologie Práce s textovým editorem , Práce s tabulkovým editorem , Práce s prezentačním softwarem</p> <p>Základy elektrotechniky Elektrostatické pole , Stejnoseměrný proud , Řešení obvodů ss proudu , Elektromagnetická indukce</p> <p>Technická dokumentace Úvod , Technická normalizace , Základy strojnického kreslení</p>
2. ročník	<p>Český jazyk Funkční styl administrativní</p> <p>Anglický jazyk Denní režim</p> <p>Informační a komunikační technologie Práce s databází - zdroj dat</p> <p>Strojnictví Úvod , Přehled výrobních technologií</p> <p>Elektronika Řešení elektronických obvodů</p> <p>Elektrotechnologie Magnetické materiály</p> <p>Číslicová technika Číselné soustavy a kódy , Booleova algebra</p>
3. ročník	<p>Anglický jazyk Sociální komunikace-telefonování , Reálie a odborná témata</p> <p>Německý jazyk Životopis</p> <p>Programové vybavení Základy algoritmy a programování , Kreslení entit , Editace , Transport dat</p> <p>Ekonomika Základní ekonomické systémy, tržní ekonomika , Podnikání</p> <p>Elektrotechnická měření Úvod do elektrotechnických měření , Laboratorní cvičení na probíraná témata</p> <p>Číslicová technika Realizace logických funkcí , Logické členy , Kombinační logické obvody , Sekvenční logické obvody , Paměti</p> <p>Automatizační technika - SLA Snímače fyzikálních veličin - mechanika , Pneumatické akční členy a pohony , Hydraulické akční členy a pohony</p> <p>Mikroprocesorová technika 2. Praktické úlohy</p> <p>Silnoproudá zařízení Technická normalizace</p> <p>Elektroenergetika Přenos el. energie , Instalace</p>
4. ročník	<p>Anglický jazyk Moje první zaměstnání , Odborná témata a reálie</p> <p>Ekonomika Podnik, podnikové činnosti , Marketing a management podniku , Pracovněprávní vztahy , Daňová soustava a finanční trh , Národní hospodářství, EU</p> <p>Elektrotechnická měření Laboratorní cvičení na probíraná témata</p> <p>Stroje a zařízení Základní pohled na stroj</p>

	Elektroenergetika Kompenzace účiníku , Poruchové stavy
	Elektrické stroje a přístroje Stejnoseměrné stroje
5. ročník	Anglický jazyk Plánování své budoucnosti
	Německý jazyk Procvičování k maturitě
	Aplikovaná výpočetní technika - SIL Tvorba projektu domovní elektroinstalace
	Elektroenergetika Rozvodny a transformovny
	Elektrické stroje a přístroje Spínací technika

Informační a komunikační technologie

1. ročník	Chemie a ekologie Základy ekologie , Člověk a životní prostředí
	Matematika Lineární a kvadratická funkce
	Informační a komunikační technologie Úvod do předmětu , Základy operačních systémů u počítačů , Práce s textovým editorem , Práce s tabulkovým editorem , Práce s informacemi - Internet , Práce s prezentačním softwarem
2. ročník	Anglický jazyk Reálie, odborná témata
	Matematika Funkce , Goniometrie
	Informační a komunikační technologie Práce s grafickým programem , Práce s databází - zdroj dat , Práce s multimédií , Princip počítačových sítí
	Strojnictví Úvod
	Číslicová technika Číselné soustavy a kódy , Booleova algebra
3. ročník	Programové vybavení Základy algoritmicke a programování , Kreslení entit , Transport dat , Editace
	Ekonomika Základní ekonomické pojmy , Podnikání
	Elektrotechnická měření Laboratorní cvičení na probíraná témata
	Číslicová technika Realizace logických funkcí , Logické členy , Kombinační logické obvody , Sekvenční logické obvody , Paměti
	Automatizační technika - SLA Vlastnosti prvků regulačních obvodů , Principy diskrétního (číslcového) řízení
	Mikroprocesorová technika 1. Programování mikroprocesorů
	Silnoproudá zařízení Světelná technika
	Elektroenergetika Instalace

4. ročník	Ekonomika Podnik, podnikové činnosti , Marketing a management podniku , Pracovněprávní vztahy , Mzdy, zákonné odvody , Daňová soustava a finanční trh , Národní hospodářství, EU
	Elektrotechnická měření Laboratorní cvičení na probíraná témata
	Automatizační technika - SLA Průmyslové sběrnice
	Mikroprocesorová technika 1. Programování mikroprocesorů , 2. Integrované obvody speciální
	Stroje a zařízení Základní pohled na stroj
	Aplikovaná výpočetní technika - SLA Programování Logických automatů
	Elektroenergetika Mechanika a stavba vedení
	5. ročník
Anglický jazyk Odborná témata a realie	
Německý jazyk Procvičování k maturitě	
Matematika Statistika	
Elektronika - SLA Klopné a tvarovací obvody	
Aplikovaná výpočetní technika - SIL Programování Logických automatů , Průmyslová elektroinstalace	
Aplikovaná výpočetní technika - SLA Programování Logických automatů	

2.4 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Prospěch žáka se v průběhu klasifikačního období posuzuje podle kritérií a hledisek, která jsou součástí Školního řádu, jenž v článku V. stanovuje pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání.

Při vlastním hodnocení se snaží učitel uplatnit vůči žákovi objektivitu a přiměřenou náročnost. Učitel získává podklady pro hodnocení a klasifikaci na základě aktivity v hodinách. Jsou –li součástí výuky grafické práce, zprávy z měření nebo výrobky žáka atd., je odevzdání těchto prací v termínu stanoveném vyučujícím nezbytnou podmínkou pro klasifikaci žáka (například v předmětu Elektrotechnická měření – v charakteristice těchto předmětů je zmínka o tom, jakým způsobem se hodnotí) .

Hodnocení teoretických předmětů klade do popředí schopnosti samostatného logického myšlení, schopnosti aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení úkolů, úroveň vyjadřovacích schopností. Při hodnocení se bere ohled na kultivovanost projevu, správnost a systematickosti předávaných faktů, schopnost pracovat v týmu i se samostatně rozhodovat. Bere se rovněž v potaz schopnost diskutovat a formulace získaných vědomostí. Nejčastější formou hodnocení teoretických předmětů je ústní nebo písemné zkoušení.

Hodnocení praktických předmětů klade důraz na osvojení odborných dovedností, využívání teoretických vědomostí v praxi, úroveň používání pomůcek, laboratorního zařízení a dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podrobnosti o hodnocení v příslušných předmětech naleznete u charakteristiky jednotlivých předmětů.

2.5 Podmínky přijímání ke vzdělávání

Ke studiu na obor Elektrotechnika v dálkové formě vzdělávání jsou přijímáni zájemci, kteří minimálně úspěšně splní povinnou školní docházku v devátém ročníku a splní kritéria zveřejněná ředitelem školy. Na tento obor není požadováno lékařské potvrzení.

2.6 **Způsob ukončení studia** - změněno dodatkem ŠVP ED č.1

Vzdělání oboru Elektrotechnika je ukončeno maturitní zkouškou, která se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání a maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Jednotlivé kroky zkoušky se řídí školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

Zkušební předměty ve společné části

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze dvou povinných předmětů: z *Českého jazyka a literatury, z Cizího jazyka nebo Matematiky* (do školního roku 2019/2020, včetně), *Českého jazyka a literatury a Cizího jazyka* (platí pro školní rok 2020/2021) a počínaje školním rokem 2021/2022 ze tří povinných předmětů: z *Českého jazyka, Cizího jazyka a Matematiky*.

Zkouška z mateřského a cizího jazyka je písemná (písemná práce a didaktický test) a ústní, zkouška z matematiky písemná (didaktický test). Žák si může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem. Dle prováděcího předpisu je zadavatelem MŠMT, ústní části uvedených zkoušek organizuje škola.

Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám.

Zkušební předměty v profilové části

Žák se v profilové části přihlásí ke třem povinným zkouškám předmětů, které určí ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem s rámcovým a školním vzdělávacím programem, včetně forem a témat:

Zaměření slaboproud:

Slaboproudá elektrotechnika – ústní zkouška (základem učiva jsou poznatky předmětů Automatizační technika a Sdělovací technika)

Soubor slaboproudých předmětů – ústní zkouška (základem jsou poznatky předmětů Číslicová technika a Elektronika)

Soubor odborných předmětů – praktická zkouška (obsahem praktické maturitní práce jsou znalosti získané v předmětech Základy elektrotechniky, Elektronika, Výkonová elektronika, Elektrotechnická měření, Praxe, Aplikovaná výpočetní technika a CAD)

Zaměření silnoproud:

Silnoproudá elektrotechnika – ústní zkouška (základem učiva je látka předmětů Elektrotechnika a Elektrické stroje a přístroje)

Soubor silnoproudých předmětů – ústní zkouška (základem jsou poznatky předmětů Elektrická zařízení a Výkonová elektronika)

Praktická zkouška nebo maturitní práce a její obhajoba před zkušební maturitní komisí (obsahem praktické maturitní práce jsou znalosti získané v předmětech Základy elektrotechniky, Elektronika, Výkonová elektronika, Elektrotechnická měření, Praxe, Aplikovaná výpočetní technika a CAD)

Žák se může v profilové části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám z předmětů, které určí ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem s rámcovým a školním vzdělávacím programem, včetně forem a témat.

3. Učební plán

3.1 **Ročníkový učební plán** – počet vyučovacích hodin týdně Dodatek ŠVP ED č.1

Předmět / ročník	I	II	III	IV	V	celkově
Všeobecně vzdělávací předměty	4^{2/3}	3^{1/6}	3^{1/3}	2^{2/3}	2	15^{5/6}
Český jazyk (CSJ)	2/3	1/2	1/2	2/3	2/3	3
Cizí jazyk ¹ (ANJ/NEJ)	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	3 ^{1/3}
Dějepis (DEJ)	1/2	0	0	0	0	1/2
Občanská nauka (OBN)	0	0	1/2	0	0	1/2
Fyzika (FYZ)	2/3	2/3	0	0	0	1 ^{1/3}
Chemie a ekologie (CHO)	1/2	0	0	0	0	1/2
Matematika (MAT)	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	3 ^{1/3}
Informační a komunikační technologie ² (ICT)	1	2/3	0	0	0	1 ^{2/3}
Programové vybavení ² (PGV)	0	0	2/3	0	0	2/3
Ekonomika (EKO)	0	0	1/3	2/3	0	1
Odborné předměty	2^{1/3}	3^{5/6}	3^{2/3}	4^{1/3}	4^{2/3}	18^{1/2}
Základy elektrotechniky (ZAE)	1 ^{1/3}	1	0	0	0	2 ^{1/3}
Elektrotechnologie (ETE)	0	2/3	0	0	0	2/3
Elektronika (ELT)	0	1	0	0	0	1
Číslicová technika (CIT)	0	1/2	1/2	0	0	1
Elektrotechnická měření ² (ELM)	0	0	1	1	1	3
Technická dokumentace (TED)	1	0	0	0	0	1
Strojnictví (STR)	0	2/3	0	0	0	2/3
Odborný blok slaboproudá elektrotechnika³						
Automatizační technika - SLA (AUT-SLA)	0	0	2/3	2/3	1 ^{2/3}	3
Elektronika – SLA (ELT-SLA)	0	0	2/3	2/3	1 ^{1/6}	2 ^{1/2}
Mikroprocesorová technika (MPT)	0	0	1/2	1/2	0	1
Silnoproudá zařízení (SIZ)	0	0	1/3	1/2	0	5/6
Stroje a zařízení (STZ)	0	0	0	2/3	0	2/3
Aplikovaná výpočetní technika – SLA (AUC-SLA)	0	0	0	1/3	5/6	1 ^{1/6}
Odborný blok silnoproudá elektrotechnika³						
Automatizační technika – SIL (AUT-SIL)	0	0	0	2/3	0	2/3
Elektronika – SIL (ELT-SIL)	0	0	2/3	1/3	0	1
Aplikovaná výpočetní technika (AUC-SIL)	0	0	0	0	5/6	5/6
Elektrická zařízení (ELZ)	0	0	0	2/3	5/6	1 ^{1/2}
Elektrické stroje a přístroje (ESP)	0	0	5/6	2/3	5/6	2 ^{1/3}
Elektroenergetika (EEN)	0	0	2/3	1	1 ^{1/6}	2 ^{5/6}
Celkem	7	7	7	7	6^{2/3}	

Pozn. ¹ – žák pokračuje ve studiu cizího jazyka, který se učil na ZŠ (anglický jazyk nebo německý jazyk)

Pozn. ² – předměty, jež probíhají formou praktických cvičení ; třída se dle potřeby dělí na skupiny: ICT. PGV (max. 21 žáků ve skupině), ETM (max. 15 žáků)

Pozn. ³ – žák si ve 3. ročníku volí zaměření - slaboproudá nebo silnoproudá elektrotechnika; učivo předmětů volitelného odborného zaměření je součástí profilové maturitní zkoušky

Maturita	povinné předměty	nepovinné předměty
Společná část (tři povinné předměty + max. tři nepovinné)	1. Český jazyk 2. Cizí jazyk 3. Matematika	Cizí jazyk, Matematika, Informatika, Občanský a společenskovední základ, Biologie, Fyzika, Chemie, Dějepis, Zeměpis, Dějiny umění

Profilová část (tři povinné předměty + max. dva nepovinné)	1. Elektronika nebo Elektrotechnická měření 2. a) Slaboproudá elektrotechnika b) Silnoproudá elektrotechnika 3. Praktická zkouška (jednodenní nebo dlouhodobá s obhajobou)	viz kapitola 2.6 Způsob ukončení studia
---	--	---

Poznámka: každý předmět může být vybrán jako povinný jen jednou (bez ohledu v jaké části maturity ho žák koná)

3.2 Ročníkový učební plán – počet vyučovacích hodin za školní rok

Předmět / ročník	I	II	III	IV	V	celkově
Všeobecně vzdělávací předměty	140	95	100	80	60	475
Český jazyk (CSJ)	20	15	15	20	20	90
Cizí jazyk (ANJ/NEJ)	20	20	20	20	20	100
Dějepis (DEJ)	15	0	0	0	0	15
Občanská nauka (OBN)	0	0	15	0	0	15
Fyzika (FYZ)	20	20	0	0	0	40
Chemie a ekologie (CHO)	15	0	0	0	0	15
Matematika (MAT)	20	20	20	20	20	100
Informační a komunikační technologie (ICT)	30	20	0	0	0	50
Programové vybavení (PGV)	0	0	20	0	0	20
Ekonomika (EKO)	0	0	10	20	0	30
Odborné předměty	70	115	110	130	140	565
Základy elektrotechniky (ZAE)	40	30	0	0	0	70
Elektrotechnologie (ETE)	0	20	0	0	0	20
Elektronika (ELT)	0	30	0	0	0	30
Číslicová technika (CIT)	0	15	15	0	0	30
Elektrotechnická měření (ETM)	0	0	30	30	30	90
Technická dokumentace (TED)	30	0	0	0	0	30
Strojnictví (STR)	0	20	0	0	0	20
Odborný blok slaboproudá elektrotechnika						
Automatizační technika - SLA (AUT-SLA)	0	0	20	20	50	90
Elektronika – SLA (ELT-SLA)	0	0	20	20	35	75
Mikroprocesorová technika (MPT)	0	0	15	15	0	30
Silnoproudá zařízení (SIZ)	0	0	10	15	0	25
Stroje a zařízení (STZ)	0	0	0	20	0	20
Aplikovaná výpočetní technika – SLA (AUC-SLA)	0	0	0	10	25	35
Odborný blok silnoproudá elektrotechnika						
Automatizační technika – SIL (AUT-SIL)	0	0	0	20	0	20
Elektronika – SIL (ELT-SIL)	0	0	20	10	0	30
Aplikovaná výpočetní technika (AUC-SIL)	0	0	0	0	25	25
Elektrická zařízení (ELZ)	0	0	0	20	25	45
Elektrické stroje a přístroje (ESP)	0	0	25	20	25	70
Elektroenergetika (EEN)	0	0	20	30	35	85
Celkem	210	210	210	210	200	1040

3.3 Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III	IV	V
Výuka dle rozpisu učiva	30	30	30	30	30

3.4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480		6¹/₃	190
			Český jazyk	3	90
			Cizí jazyk	3 ¹ / ₃	100
Společenskovědní vzdělávání	5	160		1	30
			Dějepis	¹ / ₂	15
			Občanská nauka	¹ / ₂	15
Přírodovědné vzdělávání	6	192		1⁵/₆	55
			Fyzika	1 ¹ / ₃	40
			Chemie a ekologie	¹ / ₂	15
Matematické vzdělávání	12	384		3¹/₃	100
			Matematika	3 ¹ / ₃	100
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192		2¹/₃	70
			Informační a komunikační technologie	1 ² / ₃	50
			Programové vybavení	² / ₃	20
Ekonomické vzdělávání	3	96		1	30
			Ekonomika	1	30
Elektrotechnický základ	6	192		2¹/₃	70
			Základy elektrotechniky	2 ¹ / ₃	70
Elektrotechnika	16	512		11⁵/₆	355
			Elektronika	1	30
			Elektrotechnologie	² / ₃	20
			Číslicová technika	1	30
			Automatizační technika - SLA	3	90
			Elektronika - SLA	2 ¹ / ₂	75
			Mikroprocesorová technika	1	30
			Silnoproudá zařízení	⁵ / ₆	25
			Stroje a zařízení	² / ₃	20
			Aplikovaná výpočetní technika - SLA	1 ¹ / ₆	35
			Automatizační technika - SIL	² / ₃	20
			Elektronika - SIL	1	30
			Aplikovaná výpočetní technika - SIL	⁵ / ₆	25
Elektrotechnika - silnoproud			Elektrická zařízení	1 ¹ / ₂	45
			Elektrické stroje a přístroje	2 ¹ / ₃	70
			Elektroenergetika	2 ⁵ / ₆	85
				3	90
Elektrotechnická měření	8	256		3	90
			Elektrotechnická měření	3	90
Technické kreslení	3	96		1	30
			Technická dokumentace	1	30
Další odborné předměty	0	0		² / ₃	20
			Strojnictví	² / ₃	20
Celkem	93	2976		34²/₃	1040

4. Učební osnovy

4.1 Identifikační údaje oboru

název školy	Střední průmyslová škola Ostrov
adresa školy	Jáchymovská 1, 363 11 Ostrov
zřizovatel	Krajský úřad Karlovarského kraje
název ŠVP	Elektrotechnika – dálkové studium
název oboru	Elektrotechnika
kód	26-41-M/01
platnost	od 1. 9. 2009 do 30. 6. 2010 počínaje I. ročníkem
číslo jednací	9/2009/SPS

4.2 Jazykové vzdělávání a komunikace

4.2.1 Český jazyk

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	2/3	1/2	1/2	2/3	2/3
dotace za šk. rok	20	15	15	20	20
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter. Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí důsledně odlišovat spisovný a nespisovný jazyk, seznámí se s jazykovědou, jejími disciplínami a historií, zvládnou obecně historický vývoj češtiny, obecné poznatky o jazyce, začlenění češtiny do systému jazyků, seznámí se se základními pojmy fonetiky a poznatky z fonetiky uplatňují v praxi, zvládnou český pravopis, tvarosloví, skladbu i stylistiku. Naučí se prakticky užívat slohové styly a postupy psané i mluvené, zvládnou práci s textem a s informacemi.

Kulturní a literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Důraz je kladen na tvorbu současnou. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali své názory
- byli tolerantní k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí
- ctíli a chránili materiální i kulturní hodnoty
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Afektivní cíle

Předmět přispívá k vytvoření lásky k rodnému jazyku (u cizinců k vytvoření vztahu k českému jazyku).

Výuka směřuje k vytváření pozitivních postojů ke kultuře obecně, zejména pak ke krásné literatuře a divadlu. Formuje postoje žáků k lidem a k okolnímu světu. Učí je hodnotit situace, chování lidí, cíle a následky jejich chování. Vede je i k abstraktnímu myšlení. Vyučování do značné míry rozvíjí vyjadřovací schopnosti.

Pojetí výuky

Výuka je vedena formou výkladu a práce s učebnicí, využívají se aktuální podněty, žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti a kultuře osobního projevu.

Pomůcky: učebnice, jiné materiály (cvičení, všestranné jazykové a didaktické testy)

Formy práce: výklad, samostatná práce, samostudium

Hodnocení výsledků žáků

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

životní prostředí člověka – v rámci zpracovávání slohových úkolů (např. vypravování, úvaha, publicistické útvary)

ochrana přírody, prostředí a krajiny – v rámci zpracovávání slohových úkolů (např. vypravování, úvaha, publicistické útvary)

Občan v demokratické společnosti

komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů – především v rámci slohového učiva-mluvená forma (jednotlivá slohová cvičení)

společnost – kultura, náboženství, historický vývoj – především v rámci seznámení s dějinami jazykovědy

historický vývoj – průběžně v souvislosti s literární historií

morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita – průběžně při práci s texty literárních ukázek a s uváděním životních osudů autorů

Člověk a svět práce

Žák se dokáže prezentovat písemně i ústně při vstupu na trh práce, sestaví žádost o zaměstnání, umí sestavit profesní životopis. Dokáže vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli. Umí vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů.

Informační a komunikační technologie

- práce s internetem – průběžně při přípravě referátů a slohových prací

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Personální a sociální kompetence

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace

1. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

ŘEČ A JAZYK, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 	1.1 Vztah jazyka a řeči 1.2 Charakteristika češtiny 1.3 Komunikace v životě člověka a společnosti 1.4 Komunikační situace, komunikační strategie 1.5 Vyjadřování přímé a zprostředkované 1.6 Projevy monologické a dialogické 1.7 Projevy formální a neformální 1.8 Projevy připravené a nepřipravené

pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>
přesahy do: CJL (4. ročník): Čeština a příbuzné jazyky
přesahy z: CJL (4. ročník): Čeština a příbuzné jazyky; Komunikace a jazyk

KULTURA , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	2.1 Jazyková kultura 2.2 Institucionální péče o český jazyk 2.3 Jazykové příručky 2.4 Kultura národností na našem území 2.5 Společenská kultura (kultura chování, bydlení, odívání) 2.6 Estetické normy v běžném životě 2.7 Ochrana a využívání kulturních hodnot 2.8 Kulturní instituce v ČR a v regionu 2.9 Vyhledávání informací 2.9.1 Knihovny a jejich služby 2.9.2 Noviny, časopisy, jiná periodika, internet 2.9.3 Odborná literatura

pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>
přesahy do: CJL (3. ročník): České a světové meziválečné drama a divadlo, CJL (4. ročník): České drama a divadlo ve 2. pol. 20. stol
přesahy z: CJL (3. ročník): České a světové meziválečné drama a divadlo, CJL (4. ročník): České drama a divadlo ve 2. pol. 20. stol

JAZYK , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby 	3.1 Zvuková stránka jazyka 3.1.1 Spisovná výslovnost samohlásek a souhlásek 3.1.2 Přízvuk 3.1.3 Zvuková stránka věty a projevu (pauza, melodie, větný přízvuk, větný důraz, tempo) 3.2 Grafická stránka jazyka 3.2.1 Pravidla českého pravopisu 3.2.2 Opakování a procvičování pravopisu 3.3 Pojmenování a slovo 3.3.1 Slovní zásoba a její členění 3.3.2 Stylové rozvrstvení slovní zásoby 3.3.3 Vztahy mezi slovy

	3.3.4 Obohacování slovní zásoby 3.3.5 Význam pojmenování 3.3.6 Vhodnost využití pojmenování v daném kontextu 3.3.7 Odhad významu pojmenování v kontextu i mimo něj 3.3.8 Synonyma, antonyma 3.3.9 Obrazná a neobrazná pojmenování
--	--

SLOHOVÉ ÚTVARY , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu 	4.1 Slohotvorní činitele subjektivní a objektivní 4.2 Funkční styly a jejich znaky, postupy a prostředky (prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborný) 4.3 Krátké informační útvary (zpráva, oznámení, pozvánka aj.) 4.4 Popis 4.5 Výklad 4.6 Vypravování 4.6.1 Vypravování v běžné komunikaci 4.6.2 Umělecké vypravování 4.6.3 Osnova 4.6.4 Slohová práce – vypravování 4.6.5 Grafická a formální úprava písemných projevů 4.7 Psaní dopisů 4.7.1 Slohová práce - dopis 4.8 Parajazykové a mimojazykové vyjadřování
<p>přesahy do: CJL (2. ročník): Slohový postup popisný; Funkční styl administrativní; CJL (3. ročník): Funkční oblast odborná</p> <p>přesahy z: CJL (2. ročník): Slohový postup popisný; Funkční styl administrativní, CJL (3. ročník): Funkční oblast odborná</p>	

LITERÁRNÍ ŽÁNRY, STRUKTURA LITERÁRNÍHO DÍLA , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	5.1 Literární žánry, struktura literárního díla

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	
--	--

POČÁTKY PSANÉ LITERATURY V MIMOEVROPSKÝCH ZEMÍCH , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	<p>6.1. Mezopotámie 6.2 Egypt 6.3 Indie 6.3 Další kultury (Čína, Persie) 6.4 Hebrejská literatura - bible</p>
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): 1. Pravěk, Starověk, počátek středověku</p>	

ANTICKÁ LITERATURA , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	<p>7.1 Řecká literatura 7.1.1 Archaické období (Homér, Sappó, Anakreón, Ezop) 7.1.2 Attické období 7.1.2.1 Vznik tragédie (Sofoklés) a komedie (Aristofanés) 7.1.2.2 Dějepisectví (Herodotos) 7.1.2.3 Řečnictví (Démosthénés) 7.1.2.4 Filosofie (Platón, Aristoteles) 7.2 Římská literatura 7.2.1 Komedie (Plautus) 7.2.2 Řečnictví (Cicero) 7.2.3 Poezie (Vergilius, Ovidius)</p>

přesahy do:

DEJ (1. ročník): 1. Pravěk, Starověk, počátek středověku

STŘEDOVĚKÁ EVROPSKÁ LITERATURA , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	8.1 Znaky středověké literatury 8.2 Středověká díla Německa, Francie, Španělska
přesahy do: DEJ (1. ročník): 1. Pravěk, Starověk, počátek středověku	

POČÁTKY PÍSEMNICTVÍ V ČESKÝCH ZEMÍCH , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	9.1 Znaky starší české literatury 9.2 Staroslověnská literatura 9.3 Latinsky psaná literatura 9.4 Počátky česky psané literatury
přesahy do: DEJ (1. ročník): 1. Pravěk, Starověk, počátek středověku	

ČESKÁ LITERATURA DOBY REFORMNÍHO Hnutí A DOBY HUSITSKÉ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace 	10.1 Husovi předchůdci, Jan Hus 10.2 Husitské písně, Žižkův vojenský řád

<p>race</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	10.3 Petr Chelčický, vznik Jednoty bratrské
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): 2. Středověká společnost</p>	

HUMANISMUS A RENESANCE V EVROPSKÉM UMĚNÍ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	11.1 Vysvětlení pojmů humanismus a renesance 11.2 Italská renesance (Dante Alighieri, Boccaccio) 11.3 Francouzská renesance (Villon) 11.4 Španělská renesance (Cervantes) 11.5 Anglická renesance (Shakespeare)

HUMANISMUS A BAROKO V ČECHÁCH , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm 	12.1 Latinsky píšící humanisté (Hasištejnský z Lobkovic, Campanus Vodňanský) 12.2 Čeští humanisté (Kornel ze Všehrd, Hynek z Poděbrad) 12.3 Doba Blahoslavova 12.3.1 Cestopisná literatura 12.3.2 Kroniky (Václav Hájek z Libočan) 12.3.3 Jazykověda (Jan Blahoslav) 12.4 Doba Veleslavínova 12.4.1 Nakladatelství Melantrich 12.4.2 Cestopisy (Kryštof Harant z Polžic a Bezdrůžic) 12.5 Nejvýznamnější jezuité (Balbín, Bridel, Michna z Otradovic)

▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického	12.6 Jan Amos Komenský
přesahy do: DEJ (1. ročník): 6. České země za panování Habsburků - do roku 1848	

KLASICISMUS , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	13.1 Vyšší tvorba (Corneille, Racine) 13.2 Nižší tvorba (Moliere, Goldoni)

OSVÍCENSTVÍ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	14.1 Znaky osvícenství 14.2 Francouzské osvícenství (Voltaire, Diderot, encyklopedisté) 14.3 Anglické osvícenství (Defoe, Swift)

PREROMANTISMUS V EVROPSKÝCH LITERATURÁCH , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace 	15.1 Znaky preromantismu 15.2 Francouzský preromantismus (Rousseau) 15.3 Německý preromantismus (Goethe, Schiller)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepcce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	
--	--

NÁRODNÍ OBROZENÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepcce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ pochopí literární vývoj na pozadí vývoje historického 	<p>16.1 Teorie vzniku národního obrození a jeho periodizace</p> <p>16.2 1. fáze – generace Dobrovského</p> <p>16.2.1 Jazykověda (Dobrovský, Pelcl)</p> <p>16.2.2 Novinářství (Kramerius)</p> <p>16.2.3 Divadlo (scény, Thám)</p> <p>16.2.4 Poezie (časomíra, Puchmajer)</p> <p>16.3 2. fáze – Jungmannova</p> <p>16.3.1 Jazykověda (Jungmann)</p> <p>16.3.2 Rukopisy</p> <p>16.3.3 Dějepisectví (Palacký)</p> <p>16.3.4 Slovanská vzájemnost (Šafařík, Kollár)</p> <p>16.3.5 Divadlo (Klicpera)</p> <p>16.3.6 Ohlasová poezie (Čelakovský)</p>
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): 6. České země za panování Habsburků - do roku 1848</p>	

2. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

POJMENOVÁNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	<p>1.1 Slovtvorné vztahy mezi slovy</p> <p>1.1.1 Slova motivovaná a nemotivovaná</p> <p>1.1.2 Slova příbuzná</p> <p>1.1.3 Slovtvorná a morfologická analýza slovního tvaru</p> <p>1.1.4 Funkčně a nefunkčně utvořené slovo</p> <p>1.1.5 Morfologicky chybný tvar</p> <p>1.2 Tvoření nových slov</p> <p>1.2.1 Odvozování (předpony, přípony, odvozování)</p>

	smíšené) 1.2.2 Skládání 1.2.3 Zkracování a zkratková slova, psaní zkratk a značek 1.3 Spojování slov v sousloví 1.4 Obohacování slovní zásoby
přesahy do: CJL (3. ročník): Pojmenování a slovo přesahy z: NEJ (2. ročník): Oslava narozenin; Kam pojedeme na dovolenou ?, CJL (3. ročník): Pojmenování a slovo	

TVAROSLOVÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	2.1 Slovní druhy 2.2 Kategorie jmen a sloves 2.2.1 Kategorie jmen – rod, číslo, pád 2.2.2 Kategorie sloves osoba, číslo, způsob, čas rod, vid 2.3 Tvary slov 2.3.1 Kolísání mezi vzory 2.3.2 Tvary přejatých podstatných jmen 2.3.3 Druhy a tvary přídavných jmen, zájmen, číslověk 2.3.4 Tvary slovesné, slovesné třídy, přechodníky 2.3.5 Slova neohebná – příslovce, předložky, spojky, částice, citoslovce

PRAVOPISNÉ JEVY, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury 	3.1 Úvodní opakování 3.2 Shoda přísudku s podmětem 3.3 Psaní předpon s/se, z/ze 3.4 Hranice slov 3.5 Spojovník 3.6 Střídání krátkých a dlouhých samohlásek 3.7 Psaní velkých písmen 3.8 Psaní přejatých slov

SLOHOVÝ POSTUP POPISNÝ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pra- 	4.1 Popis subjektivní a objektivní 4.2 Popis dynamický a statický 4.3 Popis prostý a odborný 4.4 Popis úplný a výběrový

<p>vopisu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar 	<p>4.5 Výstavba popisu 4.6 Popis osoby a věci 4.7 Charakteristika 4.8 Odborný popis 4.8.1 Odborný popis pracovního postupu 4.8.2 Pracovní návody 4.8.3 Technické a jiné zprávy 4.8.4 Slohová práce – popis</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>	
<p>přesahy do: CJL (1. ročník): Slohové útvary přesahy z: CJL (1. ročník): Slohové útvary</p>	

FUNKČNÍ STYL ADMINISTRATIVNÍ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar 	<p>5.1 Rysy administrativních písemností 5.2 Druhy administrativních písemností 5.2.1 Formulářové typy 5.2.2 Písemnosti se souvislým textem 5.2.2.1 Žádost 5.2.2.2 Plná moc 5.2.2.3 Životopis 5.2.2.4 Zápis z porady 5.2.2.5 Pracovní hodnocení 5.2.2.6 Inzerát a odpověď na něj 5.2.3 Odborná korespondence</p>

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***přesahy do:**

CJL (1. ročník): Slohové útvary

přesahy z:

CJL (1. ročník): Slohové útvary

JAZYK A STYL ŽURNALISTIKY , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ žák volí formu adekvátní účelu textu ▪ žák využívá známé funkční styly, slohové postupy a útvary ▪ žák využívá jazykové normy, kodifikace a normy jazykové kultury ▪ žák uplatňuje zásady kompoziční výstavby textu ▪ žák vytvoří ucelený, strukturovaný, koherentní text ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí ▪ má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti ▪ má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti ▪ sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Sloh zpravodajství a publicistiky 6.2 Zpravodajské útvary 6.3 Publicistické útvary analytického zaměření 6.3 Publicistické útvary beletristického zaměření 6.4 Reklama <ul style="list-style-type: none"> 6.4.1 Funkce reklamy a propagačních prostředků 6.4.2 Vliv reklamy na životní styl 6.5 Mediální výchova

pokrytí průřezových témat**Člověk a životní prostředí****ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ Z TEXTU, JEJICH TŘÍDĚNÍ A HODNOCENÍ, 1 HODINA**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ žák vytvoří text podle zadaných kritérií ▪ žák se orientuje v komunikační situaci vymezené zadáním ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí ▪ vypracuje anotaci ▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů ▪ samostatně zpracovává informace ▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů ▪ vypracuje anotaci 	7.1 Anotace 7.2 Konspekt 7.3 Výpisky 7.4 Resumé 7.5 Zpětná reprodukce textu
přesahy z: NEJ (2. ročník): V televizním studiu; Ve fitnesscentru	

ROMANTISMUS, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	8.1 Znaky a žánry romantismu 8.2 Romantismus ve světové literatuře 8.2.1. Německo (Novalis, Grimmové) 8.2.2. Anglie (Byron, Scott) 8.2.3 Francie (Hugo, Stendhal, Dumas) 8.2.4 Rusko (Puškin, Gogol) 8.2.5 Přejechod mezi romantismem a realismem (Hugo, Gogol) 8.3. Romantismus v české literatuře 8.3.1 Divadlo (Tyl) 8.3.2 Poezie (Mácha, Erben)

REALISMUS , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	9.1 Znaky a žánry realismu 9.2 Realismus ve světové literatuře a dramatu 9.2.1 Anglie (Dickens) 9.2.2 Francie (Balzac, Flaubert) 9.2.3 Rusko (L.N. Tolstoj, Dostojevskij, Čechov) 9.2.4 Polsko (Sienkiewicz) 9.2.5 USA (Twain) 9.2.6 Severské literatury (Ibsen, Andersen) 9.3 Naturalismus (Zola, Maupassant) 9.4 Realismus v české literatuře a dramatu 9.4.1 Počátky realismu (Němcová, Borovský) 9.4.2 Próza z městského prostředí (Neruda, Arbes) 9.4.3 Próza z venkovského prostředí (Světlá, Rais) 9.4.4 Historická próza (Jirásek, Winter) 9.4.5 Realistické drama 9.4.5.1 Národní divadlo 9.4.5.2 Mrštíkové, Stroupežnický, Preissová

UMĚLECKÉ SKUPINY V ČESKÉ LITERATUŘE VE 2. POL. 19. STOL. , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	10.1 Májovci (Neruda, Hálek) 10.2 Ruchovci (Čech) 10.3 Lumírovci (Sládek, Vrchlický)

3. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

POJMENOVÁNÍ A SLOVO , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 	1.1 Jména vlastní 1.2 Jména zeměpisná 1.3 Jména podniků a výrobků

	1.4 Frazeologie
<p>přesahy do: CJL (2. ročník): Pojmenování nových skutečností</p> <p>přesahy z: CJL (2. ročník): Pojmenování nových skutečností, NEJ (3. ročník): Životopis; Lidé a jejich volný čas</p>	

VÝPOVĚĎ A VĚTA , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého prapopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	<p>2.1 Věta jednočlenná a dvojčlenná, větný ekvivalent</p> <p>2.2 Základní větné členy (podmět a přísudek)</p> <p>2.3 Shoda přísudku s podmětem v minulém čase</p> <p>2.4 Rozvíjející větné členy (předmět, příslovecné určení, přívlastek, doplněk)</p> <p>2.5 Vztahy mezi členy</p> <p>2.6 Nepravdelnosti</p> <p>2.7 Stavba souvětí</p> <p>2.8 Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</p> <p>2.9 Členící znaménka</p> <p>2.10 Syntaktická analýza věty a souvětí</p> <p>2.11 Větněčlenský rozbor věty a rozbor souvětí</p> <p>2.12 Jazyková a stylová vhodnost syntaktické výstavby textu</p> <p>2.13 Nedostatky ve výstavbě textu/souvětí a jejich odstranění</p> <p>2.14 Spojovací výrazy</p> <p>2.15 Slovosled</p>

KOMUNIKÁT A TEXT, VEŘEJNĚ MLUVENÉ PROJEVY , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	<p>3.1 Stavba a tvorba komunikátu</p> <p>3.1 Rétorika</p> <p>3.2 Druhy řečnických projevů</p> <p>3.3 Příprava řečnického projevu</p> <p>3.4 Podání řečnického projevu</p> <p>3.5 Proslov – slohová práce</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	

FUNKČNÍ OBLAST ODBORNÁ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie 	<p>4.1 Výklad a slohový postup výkladový</p> <p>4.2 Výklad – slohová práce</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí ▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů ▪ vypracuje anotaci 	
<p>přesahy do: CJL (1. ročník): Slohové útvary</p> <p>přesahy z: CJL (1. ročník): Slohové útvary</p>	

UMĚLECKÉ SMĚRY V LITERATUŘE NA PŘELOMU 19. A 20. STOL. , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>5.1 Nové umělecké směry – symbolismus, impresionismus, dekadence</p> <p>5.2 Prokletí básníci (Baudlaire, Rimbaud, Verlaine)</p> <p>5.3 Česká dekadence, Manifest české moderny, buřiči</p>

SVĚTOVÁ LITERATURA V 1. POLOVINĚ 20. STOLETÍ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<p>6.1 Moderní básnické směry (futurismus, kubofuturismus, expresionismus, dadaismus, surrealismus)</p> <p>6.2 Próza 1. poloviny 20. století</p> <p>6.2.1 Obraz 1. světové války v literatuře (Remarque, Rolland, Barbusse, Hemingway, Šolochov)</p> <p>6.2.2 Národní literatury a jejich hlavní představitelé (Rusko, Anglie, USA, Německo, Francie, pražská německá literatura)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): 9. I.světová válka, vznik Československa, události 20.a 30.let 20.století</p>	

ČESKÁ POEZIE 1. POLOVINY 20. STOLETÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>7.1 Proletářské umění (Wolker) 7.2 Poetismus (Nezval) 7.3 Surrealismus (Nezval) 7.4 J. Seifert</p>
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): I. světová válka, vznik Československa, události 20.a 30. let 20. století</p>	

ČESKÁ PRÓZA 1. POLOVINY 20. STOLETÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>8.1 Reakce na 1. světovou válku (Hašek), legionářská próza 8.2 Imaginativní próza (Vančura) 8.3 Katolický proud 8.4 Socialistický realismus (Majerová, Olbracht) 8.5 Psychologická próza (Havlíček) 8.6 Demokratická próza (K. Čapek, Bass, Poláček)</p>

přesahy do:

DEJ (1. ročník): I. světová válka, vznik Československa, události 20. a 30. let 20. století

ČESKÉ A SVĚTOVÉ MEZIVÁLEČNÉ DRAMA A DIVADLO , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	9.1 Světové drama 1. poloviny 20. století (Shaw) 9.2 České drama 1. poloviny 20. století (K. Čapek, Osvobozené divadlo)
přesahy do: CJL (1. ročník): Kultura přesahy z: CJL (1. ročník): Kultura	

4. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20hodin za školní rok, povinný**KOMUNIKACE A JAZYK , 1 HODINA**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ rozumí obsahu textu i jeho částí 	1.1 Komunikace a jazyk 1.2 Chování a řeč 1.3 Zdvořilost 1.4 Humor
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do: CJL (1. ročník): Řeč a jazyk	

ČEŠTINA A PŘÍBUZNÉ JAZYKY , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak 	2.1 Indoevropské jazyky 2.2 Slovanské jazyky

<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového ▪ vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny ▪ orientuje se v soustavě jazyků 	<p>2.3 Vývoj českého jazyka a vývojové tendence spisovného jazyka</p> <p>2.4 Členění českého jazyka (spisovná čeština, obecná čeština, nářečí, slang, argot)</p> <p>2.5 Terminologie, odborná slovní zásoba</p> <p>2.6 Stylová diferenciacie češtiny</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	
<p>přesahy do: CJL (1. ročník): Řeč a jazyk</p> <p>přesahy z: CJL (1. ročník): Řeč a jazyk</p>	

ÚVAHOVÝ POSTUP , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se ve výstavbě textu ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky ▪ používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů ▪ samostatně zpracovává informace 	<p>3.1 Úvaha</p> <p>3.2 Slohová práce - úvaha</p> <p>3.3 Esej</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	

SVĚTOVÁ LITERATURA VE 2. POLOVINĚ 20. STOLETÍ , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého 	<p>4.1 Obraz 2. světové války ve světové literatuře (Sty-</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti 	<p>ron, Heller, Moravia, Polevoj)</p> <p>4.2 Sovětská literatura (Solženicyn, Nabokov, Pasternak)</p> <p>4.3 Německá literatura (Grass)</p> <p>4.4 Italská literatura (postmodernismus – Eco)</p> <p>4.5 Anglická literatura (rozhněvaní mladí muži – Amis)</p> <p>4.6 Americká literatura (beatníci – Kerouac)</p> <p>4.7 Francouzská literatura (existencialismus – Caus, Sartre)</p> <p>4.8 Magický realismus (Márquez)</p> <p>4.9 Absurdní drama (Beckett)</p> <p>4.10 Sci-fi, fantasy (Orwell, Bradbury, Tolkien)</p> <p>4.11 Detektivní žánr (Christie, Doyle)</p>
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): Svět druhé poloviny 20. století</p>	

ČESKÁ POEZIE VE 2. POL. 20. STOL. , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti 	<p>5.1 Reakce na 2. světovou válku (Nezval, Seifert)</p> <p>5.2 Skupiny 42, Květen, Host do domu</p> <p>5.3 Písňové texty</p> <p>5.4 Český underground</p>
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): Československo do roku 1992, Česká republika po roce 1993</p>	

ČESKÁ PRÓZA VE 2. POL. 20. STOL. , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<p>6.1 Reakce na 2. světovou válku (Drda, Fuks, Hrabal, Pavel)</p> <p>6.2 Oficiální próza (Páral, Hrabal, historická próza, socialistický realismus)</p> <p>6.3 Samizdat (Vaculík)</p> <p>6.4 Exilová literatura (Kundera, Škvorecký)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti 	6.5 Současná česká literatura
<p>přesahy do: DEJ (1. ročník): Československo do roku 1992, Česká republika po roce 1993</p>	

ČESKÉ DRAMA A DIVADLO VE 2. POL. 20. STOL. , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci ▪ porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí 	<p>7.1 Divadla malých forem 7.2 Absurdní drama (Havel)</p>
<p>přesahy do: CJL (1. ročník): Kultura, DEJ (1. ročník): Československo do roku 1992, Česká republika po roce 1993</p> <p>přesahy z: CJL (1. ročník): Kultura</p>	

5. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITĚ , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se ve výstavbě textu 	<p>1.1 Všestranné jazykové rozbory 1.2 Pravopisná cvičení</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ přednese krátký projev ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu ▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky ▪ používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů ▪ zaznamenává bibliografické údaje 	<p>1.3 Slohová cvičení 1.4 Rozbory uměleckých a neuměleckých textů 1.5 Mluvní cvičení</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i></p>	

ROZBORY LITERÁRNÍCH DĚL , 10 HODIN

výstup	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ zaznamenává bibliografické údaje 	<p>2.1 Rozbory literárních děl</p>

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti

4.2.2 Anglický jazyk

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
dotace za šk. rok	20	20	20	20	20
povinnost (skupina)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)

Obecné cíle

Osvojení anglického jazyka má za cíl postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření kompletní komunikativní kompetence. Specifickým cílem je nezbytná aktivní znalost anglického jazyka z hlediska globálního, neboť přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci. Tato znalost je důležitá i pro osobní potřebu žáka, protože usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům. Důraz se klade také na aktivní znalost terminologie a schopnost celoživotně se vzdělávat a komunikovat s odbornou praxí v oblasti elektrotechniky.

Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k porozumění hlavním myšlenkám složitějších textů, které se týkají jak konkrétních, tak abstraktních témat přibližující realie různých zemí světa, stejně jako odborně zaměřených témat z oblasti strojírenství. Rozvíjí také schopnost účastnit se rozhovoru plynule a spontánně tak, že žák může vést běžný rozhovor s rodilým mluvčím. Žák zvládne napsat srozumitelné texty na širokou škálu témat a vysvětlí svá stanoviska a postoje týkající se aktuálního problému s uvedením výhod a nevýhod a různých možností řešení.

Učivo vede žáka k osvojení anglického jazyka jako prostředku ke zpracování a následnému předávání informací a vědomostí, vyjádření vlastních potřeb, k prezentaci svých názorů i samostatnému řešení problémů. Následně vede k dalšímu celoživotnímu vzdělávání.

Důraz je kladen na motivaci žáka a jeho zájem o komunikaci v angličtině v různých situacích každodenního osobního i pracovního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata. Nedílnou součástí je zájem žáka o efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného, získání informací o světě, práci s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce včetně Internetu a dalších autentických médií. Žák aktivně využívá cizojazyčné slovníky včetně elektronických a pracuje s odbornými cizojazyčnými příručkami a návody.

Cílem práce s odbornou slovní zásobou a texty je systematizovat a dále rozvíjet dosavadní komunikační dovednosti a znalosti a vybudovat dostatečný potenciál pro efektivní komunikaci s anglicky hovořícími partnery.

Charakteristika učiva

Vyučování anglického jazyka vede žáka k prohlubování jazykových kompetencí získaných v předchozím vzdělávání. Navazuje na úroveň A2 podle Společného evropského referenčního rámce, kterou si žák osvojil dříve. Cílem je vést k úrovni B2 SERR. Výuka anglického jazyka se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti. Připravuje žáky k efektivní účasti v komunikaci včetně přístupu ke zdrojům informací a rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách, zejména se zaměřením na anglicky mluvící země. Učivo je rozděleno do tematických celků.

Angličtina se stále zřetelněji prosazuje jako mezinárodní komunikační prostředek i v oblastech přímo souvisejících s průmyslovou výrobou. Setkáváme se s ní v uživatelských manuálech ke strojům a zařízením nebo v popisech technologických postupů.

Pojetí výuky

Výuka navazuje na znalosti získané na předchozím stupni vzdělávání. V podmínkách střední školy probíhá vzdělávání částečně v odborných učebnách vybavených audiovizuální technikou s PC a interaktivní tabulí, částečně ve třídách s využitím PC, CD a DVD přehrávačem, videem. Studijním materiálem je učebnice Angličtina pro samouky nakladatelství Leda. Využíváme i další studijní materiály, čímž je podporována interakce s výpočetní technikou a samostudium. Jako doplňující materiál se využívá anglický časopis pro žáky středních škol Bridge. K dispozici jsou nástěnné mapy, tématické plakáty a obrazy. Využíváme i výukového programu Window on Britain 1 - 2 Oxford university Press. Studium probíhá formou konzultací.

Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, představují své prezentace prostřednictvím PC a hledají informace na Internetu. Úkoly řeší samostatně, ve dvojicích či větších skupinách pod vedením učitele. Písemně zpracovávají takové úlohy jako například životopis, žádost o studijní stáž či zaměstnání v zahraničí, vyplňují různé formuláře. Jsou vedeni k tomu, aby se po absolvování střední školy mohli uplatnit ve svém oboru i u zahraničních společností. Z tohoto důvodu pracují i s anglickými odbornými texty ze svého studovaného oboru. Žáci prokazují úroveň komunikativní kompetence prostřednictvím řečových dovedností na základě osvojených jazykových prostředků. Žákům je umožněno pracovat s testy k mezinárodním jazykovým certifikátům na úrovni PET a FCE, čímž jsou současně připravováni k novému pojetí státních maturitních zkoušek.

Afektivní cíle

Předmět přispívá k vytvoření pozitivního postoje a toleranci v multikulturním světě. Motivačně je vede k poznávání kultur cizích zemí a uvědomění si osvojení alespoň jednoho cizího jazyka.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází ze Školního řádu. Průběžně se ověřuje schopnost vypořádat se s písemným projevem, témata vycházejí z probíraných tématických celků.

Hodnocení práce a znalostí žáků se provádí každou hodinu buď slovně, nebo klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, práce v hodině, orientační testové úlohy (připravené učitelem nebo standardizované), práce na drobných projektech i domácí práce.

Žáci řeší různé typy testových úloh (uzavřené i otevřené), které vycházejí z požadavků k novému typu státní maturitní zkoušky. Kriteria hodnocení vychází z Katalogu požadavků k maturitní zkoušce – zpracoval CERMAT, schváleno MŠMT dne 11. 3. 2008, č. j. 3232/2008-2/CERMAT.

Žáci jsou vedeni i ke kolektivnímu hodnocení a sebehodnocení.

Výsledné hodnocení spočívá v kombinaci slovního hodnocení, známkování, bodového systému i procentuelní vyjádření úspěšnosti.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

význam angličtiny jako světového jazyka a prostředku komunikace v různých oborech

základní frazeologie společenského chování, seznámení s někým novým

význam rodiny pro společnost i samotného člověka

základní fakta o metropoli ČR - předání informací cizincům

odlišnosti ve stylu bydlení v ČR a anglicky mluvících zemích, tradice
rodina jako základní jednotka společnosti

Člověk a životní prostředí

seznámení se s životním stylem v jiných zemích

důležitost péče o zdraví člověka, člověk jako součást životního prostředí - rozhovory

Člověk a svět práce

základní pojmy ze studovaného oboru, uplatnění v praxi

zdůraznění vhodného denního režimu, odpočinku a regenerace sil po práci

telefonní rozhovory - simulované, rozhovory s potencionálními zaměstnavateli, ucházení se o práci

rozhovory o různých zaměstnáních, simulace přijímacího pohovoru

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat před-
sudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních
podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i
kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

Komunikativní kompetence

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom ci-
zím jazyce
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých
jazykových dovedností v celoživotním učení
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné
kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout
způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a do-
sažené výsledky

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze
strany jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpra-
covávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

1. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

ÚVOD DO ANGLIČTINY , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ porozumí školním a pracovním pokynům▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické	1.1 Základní pravidla výslovnosti, rozdíl mezi psanou a mluvenou podobou slov,intonace vět 1.2 Ukazovací zájmena this, that. Poslech krátkých jednoduchých rozhovorů
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

SEZNAMTE SE , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření▪ vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	2.1 Výslovnost samohlásek, výslovnost obtížnějších souhlásek 2.2 Sloveso být v jednotném čísle - kladná věta, zápor i otázka 2.3 Členy podstatných jmen, rod podstatných jmen 2.4 Rod přídavných jmen 2.5 Souhrnná cvičení - produktivní i receptivní řečové dovednosti. Jednoduchý poslech
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

PŘÍTOMNÝ ČAS SLOVESA BÝT , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	3.1 Přítomný čas slovesa být- jednotné i množné číslo, otázka, zápor 3.2 Množné číslo podstatných jmen, tvoření, výslovnost 3.3 Množné číslo ukazovacích zájmen this, that, členy

	podstatných jmen v množném čísle 3.4 Popis obrázků s využitím ukazovacích zájmen a škály přídavných jmen
--	---

MOJE RODINA , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem 	4.1 Přítomný čas slovesa mít. Srovnání Have x have got. 4.2 Sloveso mít v otázce a záporu 4.3 Přivlastňovací zájmena nesamostatná 4.4 Pořádek slov v anglické oznamovací větě 4.5 Spellingové změny v tvoření množného čísla podstatných jmen
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

NÁVŠTĚVA Z ANGLIE , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace 	5.1 Výslovnost anglických dvojhhlásek a trojhhlásek, slovní přízvuk, větný přízvuk 5.2 Přítomný čas způsobových sloves can, may, must 5.3 Rozkazovací způsob, osobní zájmena v předmětném tvaru 5.4 Souhrnná cvičení a opakování 5.5 Krátké rozhovory na téma moje rodina
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

REÁLIE ANGLICKY MLUVÍCÍCH ZEMÍ, ODBORNÁ TÉMATA , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země 	6.1 Elektrické obvody – základní názvosloví a pojmy 6.2 Jednotky měření užívané v elektrotechnice 6.3 Seznámení s Velkou Británií, geografie, zvyky

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce*2. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)**CO DĚLAJÍ BROWNOVI? , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> rozpozná význam obecných sdělení a hlášení 	1.1 Přítomný čas průběhový 1.2 Číslovky základní

NÁVŠTĚVA PRAHY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	2.1 Intonace anglických vět 2.2 Přivlastňovací pád 2.3 Vazba there is/ there are + podmět 2.4 Čtení článku o Praze - rozhovory s udáním směru 2.5 Souhrnná cvičení
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

DENNÍ REŽIM , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti 	3.1 Přítomný prostý čas významových sloves 3.2 Zápor a otázka s použitím pomocného slovesa do 3.3 Dny v týdnu, časové údaje 3.4 Souhrnné opakování, krátké rozhovory o denním režimu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

MŮJ DŮM MŮJ HRAD , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	4.1 jediný zápor v anglické větě 4.2 postavení frekvenčních příslovcí ve větě 4.3 Záporný rozkazovací způsob pro 2. osoby jednotného i množného čísla 4.4 Číslovky základní - složené - do 1000 4.5 Popis bytu nebo domu, můj vysněný dům, byt

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***MOJE DĚTI, RODINA , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor 	5.1 Stupňování přídavných jmen 5.2 Stupňování příslovcí 5.3 Spojka THAT, možnosti vynechání této spojky 5.4 Opakování, rozhovory na téma rodina, přátelé, děti

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***REÁLIE, ODBORNÁ TÉMATA , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	6.1 Počítače – HW, SW, e- maily, webové stránky 6.2 Mobilní telefony a novinky v oblasti komunikace 6.3 Práce s uživatelskými manuály 6.4 Bydlení - porovnání způsobu života v anglicky mluvících zemích s ČR

3. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)**NAKUPOVÁNÍ , 3 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	1.1 Budoucí čas s will 1.2 Počitatelná a nepočitatelná podstatná jména 1.3 Vyjádření množství pomocí výrazů mnoho/málo 1.4 Opakování

VÝLET DO STATFORDU , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu 	2.1 Vazba going to 2.2 Výrazy some/any/no a jejich složeniny 2.3 Tázací zájmena, otázka na podmět a předmět

SOCIÁLNÍ KOMUNIKACE-TELEFONOVÁNÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	3.1 Prostý minulý čas pravidelných sloves 3.2 Prostý minulý čas nepravidelných sloves 3.3 Otázka a zápor s did 3.4 Shrnutí učiva a opakování
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

NA VEČÍRKU , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci 	4.1 Podmiňovací způsob přítomný 4.2 podmiňovací způsob - should, could 4.3 Vazba let me/us- pozvánka na party 4.4 Nepravidelná slovesa
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

NÁVŠTĚVA LONDÝNA , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země ▪ uplatňuje různé techniky čtení textu 	5.1 Předpřítomný čas prostý 5.2 Další příklady použití some/any a jejich složenin 5.3 Tázací dovětky 5.4 Opakování

REÁLIE A ODBORNÁ TÉMATA , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země ▪ vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru 	6.1 Rotory a turbíny 6.2 Chladicí systém 6.3 Londýn

▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	
--	--

4. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

ZÁLIBY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech 	1.1 Gerundium a infinitiv 1.2 Přivlastňovací zájmena samostatná 1.3 Další významy sloves may a must
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

MOJE PRVNÍ ZAMĚSTNÁNÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru ▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ zapojí se do hovoru bez přípravy 	2.1 Minulý čas průběhový 2.2 Slovesa netvořící průběhové tvary 2.3 Vztažná zájmena a vztažné věty 2.4 Způsobové sloveso must - have to
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

V OBCHODNÍM DOMĚ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí 	3.1 Trpný rod 3.2 Zástupné zájmeno one 3.3 Číslovka tisíc a milion 3.4 Shrnutí

V RESTAURACI , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ zapojí se do hovoru bez přípravy 	4.1 Užívání členů, podstatná jména bez členu 4.2 Nepravdělné množné číslo podstatných jmen 4.3 Vyjádření souhlasu a nesouhlasu s daným tvrzením 4.4 Tvoření přídavných jmen pomocí přípon -ful, -less a -y

DOPIS Z USA , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	5.1 Předpřítomný čas průběhový 5.2 Kombinace průběhového a prostého perfekta 5.3 Roční období, měsíce, počasí, letopočty, datum 5.4 Podmínkové a časové věty s odkazem na budoucnost
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

ODBORNÁ TÉMATA A REÁLIE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika ▪ zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru 	6.1 Geografie USA, historie, památky 6.2 Magnetismus 6.3 Elektrárny – hydroelektrárna a další obnovitelné zdroje energie
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

5. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

ZDRAVÍ A NEMOCI , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	1.1 Opisy modálních sloves can, may, must 1.2 Slovesa vyjadřující změnu stavu 1.3 Přivlastňovací pád s označením místa 1.4 Popis částí těla, nemoci, péče o zdraví
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

PLÁNOVÁNÍ SVÉ BUDOUCNOSTI , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače 	2.1 Budoucí čas průběhový 2.1 Použití infinitivu - s to, bez to, nepřímý pád s infinitivem 2.3 Nepravidelné stupňování přídavných jmen a příslovcí

<ul style="list-style-type: none"> ▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby 	2.4 Moje plány do budoucna
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i></p>	

NEHODY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika ▪ zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu 	3.1 Předminulý čas - prostý i průběhový 3.2 Časová souslednost 3.3 Trpný rod 3.4 Vyprávění o zážitcích v minulosti s využitím prostého i průběhového času

NÁVŠTĚVA U PŘÁTEL , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjádří písemně svůj názor na text ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci 	4.1 Zvláštnosti trpného rodu v angličtině 4.2 Rozdíl v používání sloves make a do - ustálená spojení 4.3 Frázová slovesa - vysvětlení pojmu a osvojení některých frázových sloves 4.4 Číslovky násobné a zlomky

PRÁZDNINY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače ▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realii mateřské země 	5.1 Minulý podmiňovací způsob 5.2 Podmínková souvětí 5.3 Trpný rod se dvěma předměty 5.4 Vyprávění o prázdninách, dovolené (s využitím různých časů) 5.5 Závěrečné opakování
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i></p>	

ODBORNÁ TÉMATA A REÁLIE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní 	6.1 Nukleární energie 6.2 Nové technologie a výrobky z oboru elektrotechniky s využitím internetu

4.2.3 Německý jazyk

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
dotace za šk. rok	20	20	20	20	20
povinnost (skupina)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)	Volitelný (cizí jazyk)

Obecné cíle

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života.

Německý jazyk spadá na naší škole do kategorie žádaných cizích jazyků, což je dáno zejména bezprostředním sousedstvím se SRN, regionálními specifiky a potřebami zdejšího pracovního trhu. Smyslem předmětu je rozvoj jazykových znalostí a komunikačních dovedností a jejich postupné rozšiřování.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Německý jazyk vychází ze vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace a vzdělávacího oboru Další cizí jazyk RVP.

Německý jazyk je u nás pro obor Elektrotechnika nabízen pouze v jedné obtížnosti.

Výuka navazuje na jazykové znalosti a komunikační dovednosti ze základních škol a výstup odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Hodinová dotace ve všech pěti ročnících je 100 hodin.

Afektivní cíle

Předmět přispívá k vybudování pozitivního postoje a toleranci k cizím národnostem. Předmět se také snaží působit motivačně k poznávání cizích zemí, žáci si uvědomí význam znalosti cizího jazyka.

Pojetí výuky

Pro výuku Německého jazyka jsou dle možností využívány jazykové učebny vybavené didaktickou technikou. Dále je možné využít specializované učebny s interaktivní tabulí či PC. Výuka je vedena převážně v německém jazyce a je založena především na samostudiu. Součástí výuky je také práce se slovníky, krásnou literaturou, cizojazyčným tiskem, mapami, audio- a videonahrávkami a v případě potřeby jsou využívány materiály uvedené v konverzačních nebo gramatických příručkách.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem školy.

Nejčastější formou hodnocení jsou písemné práce a ústní zkoušení, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a slovní zásobu.

Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Vysvětlivky k některým pojmům:

SERRJ - Společný evropský referenční rámec pro jazyky - poskytuje obecný základ pro vypracování jazykových sylabů, směrnic pro vývoj kurikul, zkoušek, učebnic atd. v celé Evropě. V úplnosti popisuje, co se musí studenti naučit, aby užívali jazyka ke komunikaci, a jaké znalosti a dovednosti musí rozvíjet, aby byli schopni účinně jednat.

B1 úroveň - samostatný uživatel

Rozumí hlavním myšlenkám srozumitelné spisovné vstupní informace (input) týkající se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává v práci, ve škole, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Umí napsat jednoduchý souvislý text na témata, která dobře zná nebo která ho/ji osobně zajímají. Dokáže popsat své zážitky a události, sny, naděje a cíle a umí stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k důslednosti a zodpovědnosti při překonávání překážek a plnění úkolů. Dílčími tématy jsou připravováni k úspěšné prezentaci výsledků své práce a prezentaci své osoby při ucházení se o zaměstnání (sestavování životopisu, absolvování přijímacího pohovoru v cizím jazyce, tvorba a odpovědi na oficiální dopisy).

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou seznamováni s historií, kulturou a stylem života v ostatních evropských, především německy mluvících zemích. Poznávají různé politické systémy, učí se multikulturní a rasové toleranci na základě znalosti historických a kulturních faktů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Komunikativní kompetence

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

1. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

NA VEČÍRKU , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Osobní zájmena 1.2 Časování sloves v přítomném čase 1.2 Vykání 1.3 Časování slovesa sein v přítomném čase 1.4 Pořádek slov v oznamovací větě 1.5 Pořádek slov v tázací větě
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	

ZNÁTE UŽ ? , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor ▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Silné skloňování podstatných jmen 2.2 Vynechávání členu u podstatných jmen 2.3 Časování slovesa haben v přítomném čase 2.4 Zápor 2.5 Přídavné jméno v přísudku 2.6 Základní číslovky
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	

DÁREK PRO MANFREDA , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Předložky se 3.pádem 3.2 Předložky se 4. pádem 3.3 Skloňování osobních zájmen 3.4 Pořadí předmětů v německé větě 3.5 Nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací 3.6 Skloňování tázacích zájmen wer a was

<p>orientuje se v textu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení 	
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	

JÍDLO , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení 	<p>4.1 Přivlastňovací zájmena 4.2 Vyjadřování českého svůj 4.3 Časování sloves se změnou 4.4 Rozkazovací způsob 4.5 Určování času</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	

STĚHOVÁNÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<p>5.1 Slabé skloňování podstatných jmen v jednotném čísle 5.2 Množné číslo podstatných jmen 5.3 Předložky se 3. a 4. pádem 5.4 Slovesa stehen- stellen , liegen - legen , vazba "es gibt"</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i></p>	

2. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

OSLAVA NAROZENIN , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ rozpozná význam obecných sdělení a hlášení 	<p>1.1 Skloňování zájmena dieser 1.2 Skloňování zájmena jeder 1.3 Způsobová slovesa a sloveso wissen</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	<p>1.4 Označení míry, hmotnosti a množství po číslovkách</p> <p>1.5 Doch v odpovědi na zápornou otázku</p> <p>1.6 Záporná předpona un</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p>	
<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	
<p>přesahy do: CJL (2. ročník): Pojmenování nových skutečností</p>	

V TELEVIZNÍM STUDIU , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	<p>2. 1 Opakovací lekce</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p>	
<p><i>Občan v demokratické společnosti</i></p>	
<p>přesahy do: CJL (2. ročník): Získávání a zpracování informací z textu, jejich třídění a hodnocení</p>	

VE FITNECENTRU , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ rozpozná význam obecných sdělení a hlášení ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	<p>3.1 Slovesa s neodlučitelnými předponami</p> <p>3.2 Slovesa s odlučitelnými předponami</p> <p>3.3 Zvratná slovesa a jejich časování</p> <p>3.4 Přítomný čas sloves "unterhalten, einladen"</p> <p>3.5 Časové údaje</p> <p>3.6 Použití "früh" a "bald"</p>

pokrytí průřezových témat***Občan v demokratické společnosti*****přesahy do:**

CJL (2. ročník): Získávání a zpracování informací z textu, jejich třídění a hodnocení

KAM POJEDEME NA DOVOLENOU ? , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	4.1 Stupňování přídavných jmen a příslovčí 4.2 Zeměpisná jména 4.3 Souřadící spojky 4.4 Bezespojkové věty
pokrytí průřezových témat	
<i>Občan v demokratické společnosti</i>	
přesahy do:	
CJL (2. ročník): Pojmenování nových skutečností	

3. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)**ŽIVOTOPIS , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích ▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ zaznamená vzkazy volajících ▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce 	1.1 Časování slovesa werden v přítomném čase 1.2 Präteritum 1.3 Zájmeno jemand 1.4 Zápor nichts , niemand, nie

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***přesahy do:**

CJL (3. ročník): Pojmenování a slovo

LIDÉ A JEJICH VOLNÝ ČAS , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ zaznamená vzkazy volajících ▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib 	2.1 Perfektum 2.2 Přítomný čas sloves zakončených na - eln , - ern 2.3 Podmět "man" a "es" 2.4 Použití "allein" a "selbst"

pokrytí průřezových témat*Člověk a životní prostředí***přesahy do:**

CJL (3. ročník): Pojmenování a slovo

U LÉKAŘE , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce 	3.1 Budoucí čas 3.2 Slovosled ve vedlejší větě 3.3 Perfektum způsobových sloves a slovesa wissen 3.4 Shoda podmětu a přísudku 3.5 Sloveso "tun"

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***PSANÍ DOPISU , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích ▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce 	4.1 Vazby sloves, podstatných a přídavných jmen 4.2 Zájmenná příslovce 4.3 Vlastní jména osob 4.4 Přímý pořádek slov v otázce zjišťovací 4.5 Použití "wie" a "als"

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***V RESTAURACI , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ zaznamená vzkazy volajících ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib 	5.1 Nabídky míst 5.2 Opakování

4. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

KULTURNÍ ŽIVOT , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech ▪ zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí 	1.1 Préteritum a perfektum 1.2 Pořádek slov ve větě jednoduché 1.3 Souvětí 1.4 Vzájemné postavení příslovečných určení 1.5 Některé typy vedlejších vět

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***VZHLED , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při 	2.1 Skloňování podstatných jmen 2.2 Přivlastňovací zájmena 2.3 Tázací zájmena 2.4 Skloňování přídavných jmen 2.5 Slovesa holen , tragen , bringen

vyjadřování složitých myšlenek	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí 	

OBCHOD , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	3.1 Neurčitá zájmena 3.2 Zájmena einer, keiner , nirgend 3.3 Příslovce s irgend a nirgend
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

ORIENTACE VE MĚSTĚ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země 	4.1 Řadové číslovky 4.2 Směrová příslovce
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti</i>	

BYDLENÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech ▪ zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	5.1 Infinitiv závislý na podstatném jménu 5.2 Infinitiv závislý na slovesu

pokrytí průřezových témat**Člověk a životní prostředí**

5. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (cizí jazyk)

LIDSKÉ VZTAHY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis▪ vyjádří písemně svůj názor na text▪ vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru▪ zapojí se do hovoru bez přípravy▪ uplatňuje různé techniky čtení textu▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	<p>1.1 Zvratná slovesa 1.2 Předložky se 2. pádem</p>
pokrytí průřezových témat Občan v demokratické společnosti	

SPISOVATELÉ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače▪ vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	<p>2.1 Psychologický test</p>

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***SPORT , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis▪ zapojí se do hovoru bez přípravy▪ uplatňuje různé techniky čtení textu	3.1 Nepřímé otázky 3.2 Přirovnávací způsobové věty 3.3 Vedlejší věty účinkové

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***ZDRAVÍ , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu▪ vyjádří písemně svůj názor na text▪ zapojí se do hovoru bez přípravy▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	4.1 Porušování větného rámce po "wie" a " als" 4.2 Stupňování přídavných jmen v přívlastku 4.3 Použití machen a tun

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti***PROCVIČOVÁNÍ K MATURITĚ , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vyjádří písemně svůj názor na text▪ uplatňuje různé techniky čtení textu▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	5.1 Procvičování probrané látky

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce*

4.3 Společenskovědní vzdělávání

4.3.1 Dějepis

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	1/2	0	0	0	0
dotace za šk. rok	15	0	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	-	-	-	-

Obecné cíle

Obecný cílem je kultivovat historické povědomí žáků natolik, aby pochopili současný vývoj. To ale mohou plně využít jen v případě, pokud se jim dostane ucelenějšího výkladu, jenž je zaměřen na všechny etapy historického vývoje s důrazem na události 19. a 20. století.

Smyslem hodin je dále naučit žáky uvědomovat si vlastní identitu, rozvíjet jejich občanské postoje a vytvořit si kritický úsudek na jevy a události soudobé společnosti.

Charakteristika učiva

Probírané učivo v oboru Elektrotechnika – dálkové studium je pojato jako 15 konzultací, které se snaží žákům přiblížit historii lidstva s tím, že největší důraz výuky je kladen na období novověkých dějin – od konce 18.století do současnosti.

V první části, kterou tvoří šest konzultací, dostanou žáci základní informace o dějinném vývoji od pravěku, přes starověk a novověk, závěrečné části pojednávají o významných událostech souvisejících s revolučním rokem 1789 a následnými událostmi ve Francii, stejně jako s válkou amerických osad za nezávislost.

Následující tři konzultace se snaží ve zkratce postihnout události související s českým státem, od formování českého knížectví, přes fázi nejvýraznějších Přemyslovců, kdy se Českému království dostalo uznání na mezinárodním poli, následuje pojednání o přínosu Lucemburků v dějinách státu, je pojednáno o krizi středověké společnosti, jež v Čechách vyvrcholila husitstvím, krátkou érou Jagellonců a posléze vytvořením nového státního celku ve střední Evropě pod taktovkou Habsburků.

Zbývajících šest konzultací si všímá zhruba stošedesátiletého vývoje od roku 1848 do současnosti, snaží se postihnout, jak se změnila společnost díky novým ideálům, jakou roli ve světové politice sehrály koloniální touhy řady velmocí, přibližuje události a pozadí dvou světových válek a následného rozdělení světa na dva mocenské bloky, pozornost ve výuce se zaměřuje na události související se vznikem samostatného československého a následně českého státu.

Afektivní cíle

Žáci jsou v hodinách dějepisu vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k historii
- oceňovali události, které formovaly demokratickou společnost
- uvědomovali si význam historie pro celý život

- byli sebejistí ve formování svých názorů
- dokázali vést diskusi ve vztahu ke spolužákům i k učiteli

Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole, cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o dálkové studium a počet vyučovacíh hodin je omezen na rozsah nezbytně nutný, kromě frontálního způsobu vyučování, práce s učebnicí a mapou je studium z velké části zaměřeno na samostatnou práci a přípravu žáků

Hodnocení výsledků žáků

Prospěch žáka se v průběhu klasifikačního období posuzuje podle kritérií a hledisek, která jsou součástí Školního řádu školy, jenž v článku V. stanovuje pravidla pro hodnocení výsledků.

Největší důraz je kladen na průběžné ústní zkoušení a didaktické testování dovedností, ústní zkoušení je realizováno na konci celkového výkladu po dohodě s žáky, didaktické testy v délce 15 minut jsou naplánovány po šesté, deváté a patnáctou konzultaci.

Při vlastním hodnocení se snaží učitel uplatnit vůči žákovi objektivitu a přiměřenou náročnost, je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka a rozdílnou zralost, vzít do úvahy žakovy postoje.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

1. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

1. PRAVĚK, STAROVĚK, POČÁTEK STŘEDOVĚKU, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů ▪ uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství ▪ orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí 	<p>pravěk - vývojové fáze, starověk - význam řecké a římské antiky, formování středověké společnosti - křesťanství a první státní útvary v Evropě</p>
<p>přesahy z: CJL (1. ročník): Počátky psané literatury v mimoevropských zemích; Antická literatura; Středověká evropská literatura; Počátky písemnictví v českých zemích</p>	

2. STŘEDOVĚKÁ SPOLEČNOST, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství ▪ popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku 	<p>středověká společnost - města, venkov, konflikt císaře s papežem, křížové výpravy, renesance, humanismus, reformace, vznik nejdůležitějších evropských mocností - Francie, Anglie, Svatá říše římská, stoletá válka</p>

přesahy z:

CJL (1. ročník): Česká literatura doby reformního hnutí a doby husitské

3. ZÁMOŘSKÉ OBJEVY, TŘICETILETÁ VÁLKA , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku 	předpoklady a příčiny zámořských objevů, španělské a portugalské objevy, důsledky zámořských objevů, konflikt mezi katolíky a protestanty, fáze 30.války

4. REVOLUCE V ANGLII, FRANCII A VZNIK USA , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti 	Anglická revoluce, válka amerických osad za nezávislost, rok 1789, fáze francouzské revoluce - diktatura jakobínů, Napoleon Bonaparte a jeho snahy o ovládnutí Evropy

5. ČESKÉ ZEMĚ ZA PŘEMYSLOVCŮ, LUCEMBURKŮ A JAGELLONCŮ , 2 HODINY

výstupy	učivo
	Formování českého státu, Přemyslovci - osobnost sv.Václava, boje o moc, Přemysl Otakar I. a Zlatá bulla sicilská, éra železná a zlatá - Přemysl Otakar II., vymření rodu Přemyslovců, nástup Jana Lucemburského, doba Karla IV., Václav IV. a krize společnosti, husitství a doba Jiřího z Poděbrad, vláda Jagellonců - Vladislava II. a Ludvíka.

6. ČESKÉ ZEMĚ ZA PANOVÁNÍ HABSBUKŮ - DO ROKU 1848 , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti ▪ objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci 	Habsburkové na českém trůnu - Ferdinand I, éra Rudolfa II., pobělohorské sankce proti českým stavům a protestantům, turecké nebezpečí, pragmatická sankce Karla VI., osvícenský absolutizmus Marie Terezie a Josefa II.
přesahy z:	
CJL (1. ročník): Humanismus a baroko v Čechách; Národní obrození	

7. REVOLUČNÍ ROK 1848 , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci ▪ charakterizuje proces modernizace společnosti 	Revoluce v Itálii, ve Francii a v Německu, události v rakouské monarchii a české snahy v roce 1848

8. FORMOVÁNÍ KOLONIÁLNÍCH MOCNOSTÍ VE II. POLOVINĚ 19. STOLETÍ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje proces modernizace společnosti ▪ popíše evropskou koloniální expanzi ▪ vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi 	Krymská válka, válka Severu proti Jihu, vznik Rakouska-Uherska, expanze evropských zemí v Africe a v Asii, vznik mocenských bloků

9. I. SVĚTOVÁ VÁLKA, VZNIK ČESKOSLOVENSKA, UDÁLOSTI 20. A 30. LET 20. STOLETÍ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce ▪ charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů ▪ vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize ▪ popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR 	fáze války, revoluce v Rusku, rozpad Rakouska-Uherska, vznik Československa, Versailleský mírový systém, krize v Německu, nástup totalitních režimů, hospodářská krize, vzestup německých snah o větší prostor
<p>přesahy z: CJL (3. ročník): Světová literatura v 1. polovině 20. století; Česká poezie 1. poloviny 20. století; Česká próza 1. poloviny 20. století</p>	

10. II. SVĚTOVÁ VÁLKA, POVÁLEČNÉ USPOŘÁDÁNÍ SVĚTA , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu ▪ objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo ▪ popíše projevy a důsledky studené války 	fáze války, vstup Sovětského svazu a USA do války, holocaust, vznik velké trojky, pád Německa, Postupimská konference, rozdělení světa na východní a západní zájmovou sféru

11. SVĚT DRUHÉ POLOVINY 20. STOLETÍ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace ▪ popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa ▪ uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století 	vznik NATO a evropských institucí, souboj Východu a Západu o mocenskou nadvládu, Berlínská a Karibská krize, dokončení rozpadu koloniálního světa, snaha o bezpečnou Evropu, nástup perestrojky, rozpad východního bloku, občanská válka na Balkáně, boj s terorizmem

přesahy z:

CJL (4. ročník): Světová literatura ve 2. polovině 20. století

12. ČESKOSLOVENSKO DO ROKU 1992, ČESKÁ REPUBLIKA PO ROCE 1993 , 1 HODINA

výstupy	učivo
▪ charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	Poválečná podoba ČSR, Únor 1948, nástup komunistického režimu - kolektivizace, potlačování opozičních názorů, uvolnění poměrů v 60.letech, Pražské jaro 1968, vpád cizích vojsk, éra normalizace, změny společnosti ve II.polovině 80.let, sametová revoluce, rozpad Československa, hledání cesty do sjednocené Evropy, vstup do NATO a Evropské unie
přesahy z: CJL (4. ročník): Česká poezie ve 2. pol. 20. stol; Česká próza ve 2. pol. 20. stol.; České drama a divadlo ve 2. pol. 20. stol	

4.3.2 Občanská nauka

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	1/2	0	0
dotace za šk. rok	0	0	15	0	0
povinnost (skupina)	-	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Předmět občanská nauka směřuje především k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby byli ve svém životě slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu. Aby jednali uvážlivě a odpovědně vůči sobě i občanské komunitě. Občanská nauka také učí žáky kriticky myslet, nenechat se manipulovat, co nejvíce rozumět světu, v němž žijí. Výuka souvisí úzce s dalšími všeobecně vzdělávacími i odbornými předměty, zejména s dějepisem, estetickou a kulturní výchovou, ekonomikou, a s praktickým životem.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu se zaměřuje na tematické celky:

Soudobý svět, Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a svět (praktická filosofie)

Afektivní cíle

Předmět přispívá k výchově uvědomělého občana České republiky, k lásce k vlasti, ke spolupráci mezi národy a státy. Pěstuje kladný postoj ke světu a zájem o společenské dění.

Pojetí výuky

Výuka je vedena formou výkladu, diskuse, problémového vyučování, je využíváno názorných pomůcek. Žáci jsou vedeni k samostatnosti, odpovědnosti, k tomu, aby žili čestně, kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, tvořili si vlastní úsudek, nenechali se manipulovat, vážili si hodnot lidské práce, oprostili se od předsudků, intolerance apod. Základní formou je samostudium.

Pomůcky: mapy, slovníky, Listina základních práv a svobod, denní tisk, doplňkové materiály, internet, film.

Hodnocení výsledků žáků

Ústní zkoušení, testy, praktické úkoly, vyhledávání informací, referáty, žákovské projekty, hodnocení skupinové práce, aktivity, toto vše odpovídá Školnímu řádu školy.

Žák je hodnocen zejména na základě hloubky porozumění společenským jevům, pojmům a procesům a jejich alternativním výkladům, také podle schopnosti kriticky myslet a diskutovat.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

Komunikativní kompetence

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k učení

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit se svými finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

3. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

SOUDOBY SVĚT, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení▪ popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých	<ul style="list-style-type: none">1.1 Problémy současného světa1.2 Evropské integrace (NATO,EU,OSN)1.3 Globalizace

<p>demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění ▪ popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství ▪ vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektívách ▪ objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě ▪ charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku ▪ popíše funkci a činnost OSN a NATO ▪ vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách ▪ uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích ▪ charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) ▪ vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem 	
--	--

ČLOVĚK MEZI LIDMI , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě ▪ vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách ▪ dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií ▪ charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb ▪ vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí ▪ objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. 	<p>2.1 Současná česká společnost 2.2 Drogová závislost 2.3 Mezilidské vztahy</p>

ČLOVĚK JAKO OBČAN , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti ▪ navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti ▪ navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich 	<p>3.1 Člověk v demokratické společnosti 3.2 Stát a národ 3.3 Politické vztahy a volební systémy</p>

<p>investování</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení ▪ objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat ▪ charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb ▪ uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy ▪ popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství 	
--	--

ČLOVĚK A PRÁVO , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů ▪ vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost ▪ popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek ▪ dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace ▪ popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů 	<p>4.1 Pracovněprávní vztahy 4.2 Rodinné právo a trestní 4.3 Obchodní právo</p>

ČLOVĚK A SVĚT , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika ▪ dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva ▪ dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty ▪ debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) ▪ vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 	<p>5.1 Základní filozofické kategorie 5.2 Dějiny filozofie a náboženství 5.3 Základy etiky</p>

4.4 Přírodovědné vzdělávání

4.4.1 Fyzika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	0	0	0
dotace za šk. rok	20	20	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Obecným cílem fyziky je naučit žáky rozumět fyzikální podstatě světa, přírodním jevům i zákonitostem, principům fungování moderní techniky, a řešit fyzikální úlohy na základě těchto znalostí. Důležitým prvkem je rozvíjení pozitivního vztahu k technice významné pro další rozvoj civilizace, samozřejmě v kontextu ekologických i ekonomických souvislostí i nezbytnosti udržitelného rozvoje, zaujímání vlastních stanovisek a jejich obhajoba na základě vlastního vyhledávání i interpretování informací.

Charakteristika učiva

Učivo fyziky má dvě funkce. Vytváří jednu složku všeobecné vzdělanosti, zároveň tvoří základ pro odborné vzdělání v technických oborech. Je rozděleno na logické celky (mechanika, molekulová fyzika a termika, mechanické kmitání a vlnění, elektřina a magnetismus, optika, speciální teorie relativity, fyzika mikrosvěta, astrofyzika), které na sebe navazují zčásti v kontextu vývoje vědního oboru, zároveň se prostupují s obsahem odborných předmětů, a svým obsahem odpovídají požadavkům RVP.

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění fyzikální podstaty a aplikace znalostí při řešení konkrétních fyzikálních úloh. Toto probíhá pod odborným vedením učitele, jedná se o konzultace doplněné formami frontální práce, práce skupinové i samostatné, s podporou a využitím dostupné techniky.

Afektivní cíle

Žáci se učí vnímat moderní technické prostředky v jejich pozitivní roli pro rozvoj především materiální stránky společnosti, fyzikální podstatu jejich fungování jako produkt myšlenkového rozvoje lidstva, časté negativní dopady jejich využívání a nutnost hledání nových technologií, především šetrnějších k životnímu prostředí, více výkonných a s menšími energetickými nároky. Materiálního rozvoje společnosti by měli vidět jako prostředek zvyšování kvality života, nikoli jako samoučelný cíl.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Vedeme žáky k po rozumění fyzikální podstatě informačních a komunikačních technologií, podporujeme jejich využívání.

Člověk a životní prostředí

Vedeme žáky k po rozumění dopadů vědeckotechnického rozvoje na životní prostředí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

1. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

ÚVOD FYZIKY , 1 HODINA

výstupy	učivo
	1.1 Význam fyziky, fyzikální veličiny a jednotky

MECHANIKA , 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti▪ řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami▪ použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech▪ určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa▪ popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli▪ vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly▪ určí výkon a účinnost při konání práce▪ analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie▪ určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty▪ určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	<ul style="list-style-type: none">2.1 Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů, vztažná soustava2.2 Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě2.3 Mechanická práce a energie2.4 Gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava2.5 Mechanika tuhého tělesa2.6 Mechanika tekutin

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách ▪ vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině ▪ uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek ▪ změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu ▪ vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles ▪ popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby ▪ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny ▪ řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice ▪ řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn ▪ vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek ▪ popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon ▪ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi 	<p>3.1 Základní poznatky termiky</p> <p>3.2 Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</p> <p>3.3 Částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</p> <p>3.4 Stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</p> <p>3.5 Struktura pevných látek, deformace pevných látek</p> <p>3.6 Kapilární jevy</p> <p>3.7 Přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</p>
<p>přesahy z: AUT - SLA (3. ročník): Pneumatické akční členy a pohony</p>	

2. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání ▪ popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance ▪ rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí ▪ charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku ▪ chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu 	<p>1.1 Mechanické kmitání</p> <p>1.2 Druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění</p> <p>1.3 Vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</p>

přesahy z:

AUT - SLA (3. ročník): Snímače fyzikálních veličin - plyny a kapaliny; Snímače fyzikálních veličin - mecha-
nika

ELEKTRINA A MAGNETISMUS , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje ▪ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj ▪ vysvětlí princip a funkci kondenzátoru ▪ popíše vznik elektrického proudu v látkách ▪ řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona ▪ řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l/S$; ▪ řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu ▪ vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů ▪ popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN ▪ vysvětlí princip chemických zdrojů napětí ▪ zná typy výbojů v plynech a jejich využití ▪ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami ▪ vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice ▪ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice ▪ charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu ▪ vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu ▪ vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu ▪ popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách 	<p>2.1 Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče</p> <p>2.2 Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech</p> <p>2.3 Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost</p> <p>2.4 Vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor</p> <p>2.5 Elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance</p> <p>2.6 Vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním</p>

OPTIKA , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích ▪ řeší úlohy na odraz a lom světla ▪ vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla ▪ popíše význam různých druhů elektromagnetického 	<p>3.1 Světlo a jeho šíření</p> <p>3.2 Elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</p> <p>3.3 Zobrazování zrcadlem a čočkou</p>

záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi <ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami ▪ popíše oko jako optický přístroj ▪ vysvětlí principy základních typů optických přístrojů 	
přesahy z: AUT - SLA (3. ročník): Snímače fyzikálních veličin - plyny a kapaliny	

SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času ▪ zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí 	4.1 Principy speciální teorie relativity 4.2 Základy relativistické dynamiky

FYZIKA MIKROSVĚTA , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití ▪ chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta ▪ charakterizuje základní modely atomu ▪ popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu ▪ popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony ▪ vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením ▪ popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice ▪ posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie 	5.1 Základní pojmy kvantové fyziky 5.2 Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser 5.3 Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice 5.4 Zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnost a ekologická hlediska jaderné energetiky

ASTROFYZIKA , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu ▪ popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií ▪ zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru ▪ vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír 	6.1 Slunce a hvězdy 6.2 Galaxie a vývoj vesmíru 6.3 Výzkum vesmíru

ZÁVĚR FYZIKY , 1 HODINA

výstupy	učivo
	7.1 Význam fyziky, shrnutí

4.4.2 Chemie a ekologie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	1/2	0	0	0	0
dotace za šk. rok	15	0	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	-	-	-	-

Obecné cíle

Chemie a ekologie plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Hlavním cílem předmětu je integrace a systematizace znalostí chemického, biologického a ekologického charakteru. Vede žáka zejména k tomu, aby dovedl znalostí i dovedností získaných v tomto předmětu využít při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání i v osobním životě a dokázal porozumět jevům, vztahům a zákonitostem kolem sebe. Nelze opomenout ani význam chemie a ekologie jako průpravného předmětu pro porozumění odbornému učivu a jeho vztahu k životnímu prostředí.

Předmět pomáhá vychovat žáka, který přijal zodpovědnost za své zdraví i za stav životního prostředí a umí se orientovat v dané problematice.

Charakteristika učiva

Předmět chemie a ekologie v sobě zahrnuje učivo chemického, biologického a ekologického vzdělávání obsažené v RVP. Probíhá v 1. ročníku v rozsahu 15 hodin.

Základem výuky je teoretické učivo, které systematizuje získané znalosti ze základní školy a doplňuje je o vybrané poznatky z chemie, biologie a ekologie. Jedná se zejména o znalost vlastností a použití vybraných chemických prvků a sloučenin, znalost stavby a fungování lidského těla a osvojení si odborných pojmů těchto disciplin. Důraz je kladen na pochopení podstaty a zákonitostí dějů v živé i neživé přírodě, uvědomění si vzájemného vztahu mezi člověkem a životním prostředím, pochopení zásad zdravého životního stylu a jejich aplikace v životě jedince.

Samostatné úkoly žáků pomohou studentům zejména poznat problematiku regionu, zdokonalit se ve vyhledávání a používání různých zdrojů informací i ve schopnosti prezentovat výsledky své práce.

Pojetí výuky

Ve výuce chemie a ekologie se bude vedle výkladu s vysvětlováním a diskusí využívat především samostatné práce studentů. Frontální výuka bude používána k vysvětlení základních pojmů, především chemických. Důraz v chemickém učivu bude kladen na procvičování vzorců a užití získaných znalostí k řešení konkrétních úkolů. V kapitolách souvisejícími s ekologií, biologií a životním prostředím bude hrát významnou roli diskuse se studenty a jejich samostatná práce.

Ve výuce se bude uplatňovat výpočetní technika, zvláště pak při vyhledávání, posuzování a zpracování informací a k žákovským prezentacím.

Afektivní cíle

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák

- uvědomoval si nutnost kritického přístupu k dostupným informacím a byl otevřený novým poznatkům, teoriím a přístupům
- nenechal sebou manipulovat, utvářel si vlastní názor na širokou škálu problémů, které se v běžném životě objevují, i na obsah reklamy
- vážil si života všech živých organismů, dobrého životního prostředí a snažil se přispět k udržení těchto hodnot pro budoucí generace
- přijal zodpovědnost za své zdraví a za stav životního prostředí, dodržoval zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě
- dodržoval zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji
- získal vztah k celoživotnímu vzdělávání

Hodnocení výsledků žáků

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Život dnešního člověka je úzce spjat s vyhledáváním, zpracováváním, uchováváním i předáváním informací. K rozvoji této oblasti přispívá chemie a ekologie především prostřednictvím samostatných prací žáků, kdy žák vyhledává informace na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů a software pro práci s grafikou a tvorbu prezentací.

Člověk a životní prostředí

Chemické, biologické a ekologické vzdělávání svými poznatky umožňuje žákovi pochopit podstatu zákonitostí a dějů v živé i neživé přírodě, fungování lidského těla, způsoby vzájemného ovlivňování člověka a přírody. Navíc pomáhá přijetí odpovědnosti jedince za stav za stav životního prostředí i za své zdraví, a to nejen pro svůj osobní prospěch, ale také pro zdravý život budoucích generací. Chemie a ekologie tedy výrazně přispívá k rozvíjení gramotnosti pro udržitelnost rozvoje.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdavého životního stylu a závislostí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Matematické kompetence

- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

1. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

ZÁKLADY OBECNÉ CHEMIE , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek ▪ popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby ▪ zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin ▪ popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků ▪ popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi ▪ vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení ▪ vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí ▪ provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi ▪ tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin 	1.1 Chemické látky a jejich rozdělení a vlastnosti, atom, molekula, nuklid, izotop 1.2 Periodická soustava prvků a základní pojmy 1.3 Struktura atomu, chemická vazba 1.4 Chemická symbolika, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin 1.5 Chemické reakce a jejich zápis chemickou rovnicí, jednoduché výpočty

ZÁKLADY ANORGANICKÉ CHEMIE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí ▪ vysvětlí vlastnosti anorganických látek ▪ tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin ▪ charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	2.1 Základní skupiny anorganických sloučenin a jejich názvosloví 2.2 Významné anorganické prvky a sloučeniny, jejich využití a vliv na zdraví a životní prostředí

pokrytí průřezových témat***Člověk a životní prostředí*****ZÁKLADY ORGANICKÉ CHEMIE , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy ▪ uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	3.1 Vlastnosti organických sloučenin a jejich složení a názvosloví 3.2 Významné organické sloučeniny, jejich využití a vliv na zdraví a životní prostředí

pokrytí průřezových témat***Člověk a životní prostředí*****ZÁKLADY BIOCHEMIE , 2 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny ▪ charakterizuje nejdůležitější přírodní látky ▪ popíše vybrané biochemické děje 	4.1 Klasifikace přírodních látek a jejich charakteristika a význam 4.2 Nejdůležitější biochemické děje

pokrytí průřezových témat***Člověk a životní prostředí*****ZÁKLADY BIOLOGIE , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi ▪ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav ▪ popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života ▪ vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou ▪ charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly ▪ uvede základní skupiny organismů a porovná je ▪ objasní význam genetiky ▪ popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav ▪ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu ▪ uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	5.1 Vznik a vývoj života na Zemi 5.2 Vlastnosti živých soustav 5.3 Typy buněk 5.4 Skupiny organismů a jejich charakteristika 5.5 Dědičnost a proměnlivost 5.6 Stavba lidského organismu 5.7 Zdraví a nemoc

pokrytí průřezových témat***Člověk a životní prostředí*****ZÁKLADY EKOLOGIE , 1 HODINA**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní ekologické pojmy ▪ charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) ▪ charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu ▪ uvede příklad potravního řetězce ▪ popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického ▪ charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem 	6.1 Základní pojmy, ekologické faktory prostředí, typy krajiny, koloběh látek v přírodě a tok energie

pokrytí průřezových témat***Informační a komunikační technologie, Člověk a životní prostředí*****ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody ▪ hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí ▪ charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví ▪ charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí ▪ popíše způsoby nakládání s odpady ▪ charakterizuje globální problémy na Zemi ▪ uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci ▪ uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu ▪ uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí ▪ vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí ▪ zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí ▪ na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 	7.1 Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím, globální problémy, zásady udržitelného rozvoje

pokrytí průřezových témat

Informační a komunikační technologie, Člověk a životní prostředí

4.5 Matematické vzdělávání

4.5.1 Matematika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$
dotace za šk. rok	20	20	20	20	20
povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Zásadním posláním matematiky je naučit žáky využívat matematické postupy a metody při řešení praktických úloh. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a najít efektivní způsob jeho řešení.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli matematický text, dovedli matematizovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a rýsovací pomůcky.

Charakteristika učiva

Matematika má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo plně zodpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení státní maturitní zkoušky MAT1 (základní úroveň).

Učivo matematiky je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

V prvním ročníku je kladen důraz na základy algebry. Žáci upravují algebraické výrazy, počítají s mocninami a odmocninami. Následně řeší lineární a kvadratické rovnice a nerovnice, sestavují grafy lineárních a kvadratických funkcí. Pracují s technickými vzorci a řeší slovní úlohy s praktickým námětem. Poslední část tvoří planimetrie se zaměřením na výpočty obsahů a obvodů rovinných geometrických útvarů.

Ve druhém ročníku žáci studují základní typy funkcí (mocninné, exponenciální a logaritmické) - jejich grafy a vlastnosti. Seznámí se s metodami řešení exponenciálních a logaritmických rovnic. Důraz je kladen speciálně na goniometrii – grafy goniometrických funkcí, úpravy goniometrických výrazů a řešení rovnic. Do učiva jsou zařazena komplexní čísla, jež jsou pro technickou praxi nezbytná. Závěr druhého ročníku patří řešení praktických geometrických úloh s využitím sinové a kosinové věty.

V úvodu třetího ročníku si žáci rozšíří svoje geometrické dovednosti o prostorovou představivost, určují objemy a povrchy těles. Druhou kapitolu tvoří posloupnosti, s důrazem na jejich praktické využití v praxi (finanční matematika). V poslední části žáci používají v příkladech faktoriály, kombinační čísla a řeší slovní úlohy z kombinatoriky.

Ve čtvrtém ročníku stává úvodní kapitola – pravděpodobnost, na znalostech z kombinatoriky. V analytické geometrii žáci využívají své znalosti z geometrie a algebry. Zapisují pomocí rovnic základní

geometrické útvary (bod, přímka, rovina), řeší polohové a metrické vztahy mezi těmito útvary. Učivo též obsahuje kapitolu o kuželosečkách v rovině.

Úvod pátého ročníku patří statistice, jež je aktuální téma užitečné při řešení úloh z praxe (např. měření, ekonomika). Zbytek pátého ročníku je věnován prohloubení znalostí z matematiky a přípravou k maturitě.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k matematice, zajímali se o ni a její aplikace
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Výuka matematiky probíhá formou konzultací, nejčastěji používaný způsob výuky je výklad. Učitel vysvětlí nezbytnou teorii a typové příklady. Vzhledem k hodinové dotaci musí žáci řešit příklady a procvičovat učivo především doma.

Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule, matematický software.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení má dvě složky – písemnou a ústní. V průběhu každého pololetí žáci absolvují minimálně jednu písemnou práci, jež je zaměřena především na řešení příkladů. Na konci pololetí následuje ústní zkouška, která prověří i teoretické znalosti a korektní a přesné vyjadřování.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Žáci využívají prostředky ICT při řešení některých typů úloh.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

1. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

OPAKOVÁNÍ ZŠ, 4 HODIN

výstupy	učivo
▪ provádí aritmetické operace v množině reálných čísel	1.1. Početní operace v R 1.2. Množinové a logické operace

<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá různé zápisy reálného čísla ▪ používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) 	1.3 Řešení pravoúhlého trojúhelníku
--	-------------------------------------

ALGEBRAICKÉ VÝRAZY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provádí operace s mocninami a odmocninami ▪ provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny 	2.1 Mocniny a odmocniny 2.2 Mnohočleny 2.3 Lomené výrazy

LINEÁRNÍ ROVNICE, NEROVNICE A SOUSTAVY ROVNIC A NEROVNIC , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice ▪ třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní 	3.1 Ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic, definiční obor rovnice, vyjádření neznámé ze vzorce 3.2 Řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav
přesahy z: ZAE (1. ročník): Řešení obvodů ss proudu	

LINEÁRNÍ A KVADRATICKÁ FUNKCE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sestrojí graf lineární a kvadratické funkce ▪ určí vlastnosti lineární a kvadratické funkce 	4.1 Grafy, vlastnosti lineární a kvadratické funkce
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	
přesahy do: ICT (1. ročník): Práce s tabulkovým editorem	

ROVNICE, NEROVNICE, SOUSTAVY S KVADRATICKOU ROVNICÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice 	5.1 Vztahy mezi kořeny a koeficienty KR 5.2 Řešení rovnic, nerovnic, soustav (i lineární a kvadratické) 5.3 Rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru

SLOVNÍ ÚLOHY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu ▪ převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledky vyhodnotí vzhledem k realitě 	6.1 Procenta, společná práce, pohyb

2. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

FUNKCE , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti 	1.1 Základní pojmy a vlastnosti funkcí 1.2 Přehled funkcí (lineární, kvadratická, mocninná, exponenciální, logaritmická, přímá a nepřímá úměrnost)
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	
přesahy z: AUT - SLA (3. ročník): Základy automatizační techniky	

EXPONENCIÁLNÍ A LOGARITMICKÉ ROVNICE , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá věty o logaritmech k úpravám výrazů a řešení rovnic ▪ řeší exponenciální rovnice úpravou na stejný základ a logaritmováním ▪ řeší exponenciální a logaritmické rovnice metodou substituce 	2.1 Logaritmus, věty o logaritmech 2.2 Metody řešení exponenciálních a logaritmických rovnic
přesahy z: AUT - SLA (3. ročník): Základy automatizační techniky	

GONIOMETRIE , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů 	3.1 Základní vlastnosti goniometrických funkcí a jejich grafy 3.2 Hodnoty goniometrických funkcí, úpravy goniometrických výrazů 3.3 Goniometrické rovnice
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

KOMPLEXNÍ ČÍSLA , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provádí početní operace s komplexními čísly v algebraickém a goniometrickém tvaru ▪ řeší kvadratickou rovnici se záporným diskriminantem v oboru C 	4.1 Algebraický, složkový, goniometrický tvar, operace 4.2 Řešení kvadratických rovnic v C

přesahy z:

AUT - SLA (3. ročník): Základy automatizační techniky

3. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný**PLANIMETRIE , 6 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů ▪ rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah 	1.1 Základní planimetrické pojmy (bod, přímka, rovina, polopřímka, polorovina, úsečka, úhel a jeho typy - vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné) – polohové a metrické vztahy 1.2 Základní vlastnosti rovinných obrazců, jejich obvod a obsahy 1.3 Řešení obecného trojúhelníku – sinová a kosinová věta

STEREOMETRIE , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny ▪ určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie 	2.1 Základní polohové a metrické vlastnosti 2.2 Základní tělesa a jejich povrch a objem

POSLOUPNOSTI , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce ▪ určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky ▪ rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost ▪ provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky 	3.1 Zápis a vlastnosti posloupností 3.2 Aritmetická a geometrická posloupnost 3.3 Užití posloupností, finanční matematika
přesahy do: EKO (4. ročník): Daňová soustava a finanční trh přesahy z: MPC (3. ročník): 1. Programování mikroprocesorů	

4. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný**KOMBINATORIKA , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ počítá s faktoriály a kombinačními čísly ▪ užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací 	1.1 Faktoriály, kombinační čísla, binomická věta 1.2 Slovní úlohy – variace, permutace kombinace bez

bez opakování	opakování
---------------	-----------

PRAVDĚPODOBNOST , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem 	2.1 Náhodný jev a jeho pravděpodobnost a základní pojmy 2.2 Věty o pravděpodobnosti (sjednocení jevů, průnik jevů, Bernoulliho schéma)

ANALYTICKÁ GEOMETRIE , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) ▪ řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek ▪ užívá různá analytická vyjádření přímky 	3.1 Řešení rovnic, soustav rovnic – opakování 3.2 Vektory na přímce, v rovině a operace s nimi 3.3 Analytická geometrie v rovině

5. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

STATISTIKA , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí ▪ čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji 	1.1 Základní statistické pojmy (statistický soubor, jednotka, znak, rozsah, absolutní a relativní četnost, rozdělení četností, variační rozpětí) 1.2 Charakteristiky polohy a variability (aritmetický a geometrický průměr, modus, medián, rozptyl, směrodatná odchylka) 1.3 Vyhodnocení statistických dat v grafech a tabulkách
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	
přesahy do: EKO (4. ročník): Národní hospodářství, EU	

OPAKOVÁNÍ A ROZŠÍŘENÍ UČIVA SŠ , 17 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší všechny typy středoškolských rovnic, nerovnic a jejich soustav ▪ rozlišuje středoškolské funkce, jejich grafy a vlastnosti ▪ řeší úlohy z planimetrie a stereometrie ▪ řeší analyticky polohové a metrické vztahy v rovině řeší praktické úlohy na posloupnosti 	2.1 Výroková logika, množiny 2.2 Úpravy algebraických a nealgebraických výrazů 2.3 Řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav 2.4 Funkce 2.5 Planimetrie a stereometrie 2.6 Analytická geometrie 2.7 Posloupnosti

4.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

4.6.1 Informační a komunikační technologie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	1	² / ₃	0	0	0
dotace za šk. rok	30	20	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Cílem předmětu informační a komunikační technologie je naučit žáky používat současné a dostupné technické i programové prostředky, využívat aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci se naučí efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, správně se orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT a komunikovat pomocí internetu. Naučí se praktickým dovednostem při práci s texty, tabulkami, grafy, výpočty, databázemi, grafikou, multimédií a za pomoci vhodných prostředků se naučí prezentovat tyto dovednosti. Naučí se algoritmovat úlohy a navrhovat a tvořit počítačové programy. Žáci se naučí pracovat s moderními výukovými prostředky a optimálně využívat možností internetu pro získávání dalších znalostí a potřebných informací.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků takovým způsobem, aby na sebe logicky navazovalo a aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším.

V úvodu 1. ročníku se žáci seznámí se základy práce s počítačem, způsobem práce ve školní síti, zabývají se obecnými pojmy z oblasti IT. Dále pracují s textovým editorem a tabulkovým procesorem. Naučí se vhodnou formou prezentovat výsledky své práce. Ve 2. ročníku se naučí zpracovávat grafické informace (rastrové i vektorové), upravovat fotografie, pracují s multimediálními informacemi (zvuk obraz). Seznámí se s principem databází a naučí se používat databázový software. Poslední celek je věnován počítačovým sítím, základní orientaci v dělení sítí, jejich architektuře a principu fungování a taky aktivní a efektivní používání služeb internetu.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- dodržovali zákony, především autorský zákon, ctíli duševní vlastnictví
- měli pozitivní vztah k ochraně svého zdraví (dodržovali zásady ergonomie) a k ochraně životního prostředí
- chápali smysl celoživotního vzdělávání

Pojetí výuky

Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních.

Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Praktická výuka probíhá v počítačových laboratořích, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. Výuka probíhá formou konzultací, vzhledem k hodinové dotaci musí žáci řešit příklady a procvičovat učivo především doma, a na praktických příkladech..

Hodnocení výsledků žáků

Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově a zahrnuje v sobě širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Hlavní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, vypracované projekty, realizované prezentace na daná témata apod. U těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí, jsou použity kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky či domácí přípravy. Hodnocení má dvě složky – písemnou a ústní. V průběhu každého pololetí žáci absolvují minimálně jednu písemnou práci, jež je zaměřena především na řešení příkladů. Na konci pololetí následuje ústní zkouška, která prověří i teoretické znalosti a korektní a přesné vyjadřování.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma je přímo obsahem předmětu, je realizováno průběžně v každém tematickém celku.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že informace je zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Celkově proces výuky směřuje k tomu, aby se počítač stal pro žáka běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím při řešení úkolů souvisejících jak se studiem předmětů libovolného zaměření, tak i v samotné budoucí praxi.

Člověk a životní prostředí

Výuka automaticky vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímý vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Občan v demokratické společnosti

Při výuce tohoto předmětu se žáci naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci svých poznatků v souladu se společenskými a právními normami.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

1. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný

ÚVOD DO PŘEDMĚTU , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) ▪ je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky 	1.1 Práce ve školní síti, účty studentů 1.2 Topologie sítě, pravidla v síti SPSO 1.3 Základní pojmy ICT, bezpečnost v síti
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

ZÁKLADY OPERAČNÍCH SYSTÉMŮ U POČÍTAČŮ , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí ▪ orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi ▪ ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) ▪ využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware 	2.1 Operační systém Windows XP a Vista 2.2 Práce se složkami, lokální a síťové disky, práce se soubory 2.3 Přístup k datům v síti, zabezpečení a ochrana dat
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Informační a komunikační technologie</i>	

PRÁCE S TEXTOVÝM EDITOREM , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ má vytvořeny předpoklady učit se používat nové 	3.1 Základní ovládání textových editorů

<p>aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů ▪ vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra) 	<p>3.2 Nastavení dokumentu, šablony 3.3 Vlastnosti dokumentu, tisk 3.4 Editace a kontrola textu, pravopis 3.5 Typografická pravidla 3.6 Tabulky, výpočty 3.7 Objekty, textové pole 3.8 Grafika: WordArt, koláže a grafické prvky 3.9 Osnova, obsah dokumentu 3.10 PDF formáty a hypertextové odkazy</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce</i></p>	

PRÁCE S TABULKOVÝM EDITOREM , 12 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk) ▪ používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) 	<p>4.1 Princip tabulkových procesorů, terminologie 4.2 Struktura a nástroje tabulkového procesoru 4.3 Formátování buněk a tabulky 4.4 Tvorba vzorců a použití funkcí 4.5 Řazení a filtrování dat 4.6 Podmíněné formátování 4.7 Práce s grafy 4.8 Formuláře 4.9 Export a import dat</p>
<p>pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i></p>	
<p>přesahy z: MAT (1. ročník): Lineární a kvadratická funkce</p>	

PRÁCE S INFORMACEMI - INTERNET , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření ▪ využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...) ▪ ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat ▪ volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání ▪ získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování ▪ uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému 	<p>5.1 Elektronická pošta - klient a webové rozhraní 5.2 Tvorba webové prezentace, prohlížeče 5.3 Internet jako zdroj informací 5.4 Netiketa na internetu, právo 5.5 Elektronická komunikace</p>

pokrytí průřezových témat***Informační a komunikační technologie, Občan v demokratické společnosti*****PRÁCE S PREZENTAČNÍM SOFTWAREM , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením ▪ orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává ▪ správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele ▪ rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) 	<p>6.1 Zásady tvorby prezentací, vzhled – šablona</p> <p>6.2 Snímky, textová pole, obrázky, objekty</p> <p>6.3 Multimediální prvky prezentace - zvuk a video</p> <p>6.4 Vlastní návrh prezentace - animace a efekty, časování, ovládání</p>

pokrytí průřezových témat***Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce*****2. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný****PRÁCE S GRAFICKÝM PROGRAMEM , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) ▪ zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje 	<p>1.1 Základní pojmy z počítačové grafiky</p> <p>1.2 Vektorová a rastrová grafika – princip, grafické formáty</p> <p>1.3 Práce s programem - GIMP a ZonerCalisto</p> <p>1.4 Digitální fotografie</p> <p>1.5 Koláž</p>

pokrytí průřezových témat***Informační a komunikační technologie, Člověk a životní prostředí*****PRÁCE S DATABÁZÍ - ZDROJ DAT , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití ▪ správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele ▪ ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk) 	<p>2.1 Základy práce s databází, základní pojmy</p> <p>2.2 Tabulka pro databázi, typy polí, filtrace a řazení dat</p> <p>2.3 Primární klíč a indexování polí</p> <p>2.4 Dotazy-výběrové, parametrické</p> <p>2.5 Formuláře, sestavy, tisk</p>

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce***PRÁCE S MULTIMÉDIÍ , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)	<ul style="list-style-type: none">3.1 Základní multimediální pojmy a principy3.2 Práce s multimediálními formáty3.3 Editace, komprese a úprava dat3.4 Záznamy dat a jejich použití

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie***PRINCIP POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky▪ zná principy komunikace v síti▪ orientuje se v IP adresaci počítačových sítí	<ul style="list-style-type: none">4.1 Rozdělení počítačových sítí: LAN, WAN,...4.2 Princip fungování sítí, protokoly4.3 Připojení PC do sítě4.4 Zabezpečení domácí sítě4.5 Sdílení dat a tiskáren v síti4.6 Komunikace v síti (vzdálená pomoc, vzdálená plocha)

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie, Občan v demokratické společnosti*

4.6.2 Programové vybavení

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{2}{3}$	0	0
dotace za šk. rok	0	0	20	0	0
povinnost (skupina)	-	-	povinný	-	-

Obecné cíle

Cílem předmětu programové vybavení je naučit žáky základním znalostem a dovednostem v oblasti algoritmizace a programování, ve druhém pololetí seznámení se softwarem pro kreslení schémat. Důležitým cílem je prohloubení logického myšlení žáka a tvůrčího přístupu při práci. Žák se naučí vytvořit jednoduchý program, dokáže nakreslit technické schéma.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dvou větších celků.

Prvním tematickým celkem je algoritmizace a programování. Žáci se naučí zapisovat základní typy algoritmů pomocí vývojových diagramů a následně své poznatky využijí při samotném programování.

Ve druhé části žák postupně kreslí technické výkresy.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- dodržovali zákony, především autorský zákon, ctili duševní vlastnictví
- měli pozitivní vztah k ochraně svého zdraví (dodržovali zásady ergonomie) a k ochraně životního prostředí
- chápali smysl celoživotního vzdělávání

Pojetí výuky

Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních.

Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Praktická výuka probíhá v počítačových laboratořích, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Hodnocení výsledků žáků

Předmět programové vybavení je vyučován ve 3. ročníku a klade na žáka značné požadavky teoretického i praktického rázu. Hodnocení je proto realizováno různými formami a prostředky. Jednou meto-

dou k ověřování znalostí jsou kontrolní testy, ale stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – správná formulace úlohy, návrhy řešení, zpracované postupy, jejich analýzy, funkční algoritmy, přehlednost řešení, rychlost a grafická úprava nakresleného schématu.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Toto průřezové téma je přímo obsahem předmětu, je realizováno průběžně v každém tématickém celku.

Člověk a svět práce

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci uplatňovat v pracovním procesu. Naučí se logicky myslet a uvažovat, překonávat překážky, hledat řešení, což jim pomůže v budoucím zaměstnání.

Člověk a životní prostředí

Výuka automaticky vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Kompetence k učení

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

3. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

ZÁKLADY ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) ▪ zapíše algoritmus vývojovým diagramem ▪ zapíše jednoduchý algoritmus v programovacím jazyce 	1.1 Úvod do algoritmizace, podstata algoritmů 1.2 Vývojové diagramy 1.3 Typy algoritmů (sekvence, větvení, cykly) 1.4 Zápis algoritmu v programovacím jazyce

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce***KRESLENÍ ENTIT , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ umí vytvořit 2D technickou dokumentaci▪ zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje▪ rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)▪ kreslí jednoduchá technická schémata▪ pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	2.1 Kreslení entit 2.2 Text 2.3 Kóty 2.4 Šrafy

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie***EDITACE , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ umí vytvořit 2D technickou dokumentaci▪ zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	3.1 Editace entit 3.2 Editace textu 3.3 Úprava kót

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce***TRANSPORT DAT , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ ovládá transport dat mezi různými programy	4.1 Tisk 4.2 Export dat 4.3 Import dat

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce*

4.7 Ekonomické vzdělávání

4.7.1 Ekonomika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	0
dotace za šk. rok	0	0	10	20	0
povinnost (skupina)	-	-	povinný	povinný	-

Obecné cíle

Vyučovací předmět Ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat.

Cílem výuky předmětu je, aby žáci porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Žáci si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami ve svém oboru.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z postavení předmětu v celkové koncepci oboru vzdělání. Dřívější jednoznačná a velmi podrobná dělba práce se důsledně uplatňuje pouze ve větších podnicích. V malých podnicích a zejména v samostatném podnikání musí absolvent prakticky zvládat množství ekonomických činností, nebo alespoň dobře rozumět jejich podstatě, proto je obsah učiva zaměřen na fungování tržní ekonomiky, podnikání, pracovně právní vztahy, finanční trh, daňovou soustavu, národní hospodářství a EU.

Pojetí výuky

Cílem obsahového okruhu je naučit žáky myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Získávají přehled o typických podnikových činnostech. Obsahový okruh zahrnuje rovněž učivo o právní úpravě podnikání a pracovního poměru. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání právních úprav, např. v počítačových databázích. Učí se posoudit obsah typických smluv jako je kupní smlouva a pracovní smlouva. Učivo prohlubuje právní vědomí žáků a učí je uplatňovat získané poznatky na typových příkladech. Důležitá je také naučit žáky efektivně hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním, tak i v profesním životě, a znalost fungování finančního trhu. Žáci se orientují se v nabídce bankovních a pojistných produktů, posuzují možnosti získání financí z vlastních a cizích zdrojů apod. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracování informací, např. při komunikaci s bankou pomocí přímého bankovníctví. Samostatně provádějí potřebné výpočty (např. daní, úroků apod.) a učí se je správně interpretovat.

Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika-počítač, vizualizér, dataprojektor, internet.

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o dálkové studium a počet vyučovacích hodin je omezen na rozsah nezbytně nutný, kromě frontálního způsobu vyučování, je studium z velké části zaměřeno na samostatnou práci a přípravu žáků.

Afektivní cíle

Žáci jsou v hodinách ekonomiky vedeni k tomu, aby

- získali kladný postoj ke společnosti
- uvědomovali si význam ekonomických vztahů a vazeb pro celý život
- byli sebejistí ve formování svých názorů
- dokázali vést diskusi ve vztahu ke spolužákům i k učiteli
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem.

Na konci pololetí následuje ústní zkouška, která prověří i teoretické znalosti a korektní a přesné vyjadřování. Za celou dobu studia žáci vykonají tři ústní zkoušky.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání.

Člověk a svět práce

Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení. Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

Člověk a životní prostředí

V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekologické aspekty v pracovní činnosti. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací.

Občan v demokratické společnosti

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže ji z ekonomického hlediska analyzovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Kompetence k učení

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace

Matematické kompetence

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

3. ročník, 1/3 h týdně, tj. 10 hodin za školní rok, povinný

ZÁKLADNÍ EKONOMICKÉ POJMY, 3 HODINY

výstupy	učivo
▪ používá a aplikuje základní ekonomické pojmy	1.1 Potřeby, statky, služby

<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná strukturu hospodářského procesu, popíše všechny jeho fáze ▪ diskutuje o míře přerozdělování 	1.2 Spotřeba, životní úroveň 1.3 Výroba, výrobní faktory, hospodářský proces
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí, Informační a komunikační technologie</i>	

ZÁKLADNÍ EKONOMICKÉ SYSTÉMY, TRŽNÍ EKONOMIKA , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladu popíše fungování tržního mechanismu ▪ posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku ▪ vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny a znázorní její posuny ▪ charakterizuje tržní systém a posoudí jeho výhody oproti ostatním ekonomickým systémům ▪ popíše zásahy státu v tržní ekonomice 	2.1 Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena 2.2 Grafické znázornění poptávky a nabídky 2.3 Tržní mechanismus 2.4 Úloha státu v tržní ekonomice
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce</i>	

PODNIKÁNÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ posoudí vhodné formy podnikání pro obor ▪ vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet ▪ orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky ▪ orientuje se ve způsobech ukončení podnikání ▪ na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu ▪ orientuje se v náležitostech žádosti o živnostenské oprávnění ▪ pracuje s obchodním zákoníkem a vyhledá v živnostenském zákoně potřebné informace ▪ je schopen získat potřebné informace pomocí sítě internet(zákony, obchodní rejstřík) 	3.1 Podnikání, právní formy podnikání 3.2 Podnikatelský záměr 3.3 Podnikání podle živnostenského zákona 3.4 Podnikání podle obchodního zákoníku 3.5 Podnikání v rámci EU
pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>	

4. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

PODNIK, PODNIKOVÉ ČINNOSTI , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje jednotlivé druhy majetku 	1.1 Struktura majetku

<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v účetní evidenci majetku ▪ rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů ▪ řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření ▪ řeší jednoduché kalkulace ceny ▪ rozliší dlouhodobý a oběžný majetek podniku ▪ vypočte hodnotu majetku podniku a jeho zásob ▪ orientuje se ve struktuře podnikových činností ▪ určí optimální výši zásob 	<p>1.2 Dlouhodobý a oběžný majetek</p> <p>1.3 Vlastní a cizí zdroje majetku</p> <p>1.4 Výpočty hodnoty majetku</p> <p>1.5 Náklady, výnosy a výsledek hospodaření podniku</p> <p>1.6 Hlavní činnost-výroba</p> <p>1.7 Zásobovací činnost</p> <p>1.8 Kalkulace cen</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie, Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí</i></p>	

MARKETING A MANAGEMENT PODNIKU , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru ▪ charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci ▪ stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období ▪ rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky 	<p>2.1 Definice a vznik marketingu</p> <p>2.2 Vývoj marketingu</p> <p>2.3 Marketingový mix</p> <p>2.4 Definice managementu, manažera</p> <p>2.5 Role manažera</p> <p>2.6 Funkce manažera</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i></p>	

PRACOVNĚPRÁVNÍ VZTAHY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele ▪ vyhledá informace o nabídkách zaměstnání a je schopen na ně reagovat ▪ orientuje se v pracovněprávních vztazích a dovede je uplatnit při stanovení pracovních podmínek, při změně nebo rozvázání pracovního poměru ▪ popíše náležitosti pracovní smlouvy ▪ odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně ▪ objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti 	<p>3.1 Zaměstnání, získávání zaměstnanců</p> <p>3.2 Nezaměstnanost</p> <p>3.3 Služby úřadu práce</p> <p>3.4 Vznik pracovněprávního vztahu</p> <p>3.5 Pracovní smlouva</p> <p>3.6 Změny a skončení pracovního poměru</p> <p>3.7 Povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance</p> <p>3.8 Druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</p>

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Informační a komunikační technologie, Občan v demokratické společnosti***MZDY, ZÁKONNÉ ODVODY , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody ▪ vypočte sociální a zdravotní pojištění 	4.1 Mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy 4.2 Daně z příjmů 4.3 Systém sociálního a zdravotního zabezpečení 4.4 Výpočty mezd

pokrytí průřezových témat*Informační a komunikační technologie***DAŇOVÁ SOUSTAVA A FINANČNÍ TRH , 4 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede vyhotovit daňové přiznání ▪ rozliší princip přímých a nepřímých daní ▪ vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH ▪ charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty ▪ charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry ▪ používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní listku ▪ orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby ▪ vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN ▪ orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním 	5.1 Přímé a nepřímé daně 5.2 Daňová evidence 5.3 Peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry 5.4 Úroková míra

pokrytí průřezových témat*Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Informační a komunikační technologie***přesahy z:**

MAT (3. ročník): Posloupnosti

NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ, EU , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům ▪ srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu ▪ vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru 	6.1 Struktura národního hospodářství 6.2 Činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství 6.3 Hrubý domácí produkt 6.4 Inflace 6.5 Platební bilance 6.6 Státní rozpočet 6.7 Evropská unie

<ul style="list-style-type: none"> ▪ na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu ▪ chápe důležitost evropské integrace ▪ zhodnotí ekonomický dopad členství v EU 	
<p>pokrytí průřezových témat <i>Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i></p>	
<p>přesahy z: MAT (5. ročník): Statistika</p>	

4.8 Odborné vzdělávání

4.8.1 Základy elektrotechniky

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	1 ^{1/3}	1	0	0	0
dotace za šk. rok	40	30	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Zásadním posláním Základů elektrotechniky je naučit žáky základní principy a zákony elektrostatiky, proudových polí a magnetismu, využívat matematické postupy a metody při řešení elektrotechnických a magnetických obvodů. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a najít efektivní způsob jeho řešení.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Základy elektrotechniky mají dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro další odborné vzdělávání. Učivo plně zodpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů.

Učivo Základů elektrotechniky je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

V prvním ročníku je probíráno učivo elektrostatiky, elektrochemie, obvody stejnosměrného proudu a magnetismus.

Druhý ročník se zabývá obvody střídavého proudu, prvky těchto obvodů, trojfázovou soustavou, vznikem točivého magnetického pole. Pro toto učivo je nezbytně nutná znalost matematiky komplexních čísel. Závěr druhého ročníku patří přechodným dějům na cívce a kondenzátoru.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce Základů elektrotechniky je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a procvičování řešení elektrických obvodů. To probíhá pod odborným vedením učitele, buď jako spo-

lečná práce (řešení úloh u tabule), konzultace, nebo samostudium. Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí formou domácího samostudia.

Nadaní žáci jsou individuálně podporováni řešením složitějších úloh s důrazem na praktické využití. Při vzdělávání slabších žáků, či žáků se zdravotním znevýhodněním, je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem školy.

Nejčastější formou hodnocení jsou pololetní písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na pochopení dané problematiky, logicky správný postup a na přesnost řešení obvodu nebo problému. Druhou složkou testování žáků je pololetní ústní zkoušení, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování.

Největší váhu při hodnocení žáků mají pololetní písemné práce, které jsou obsahově i časově rozsáhlejší a zohledňují jednotlivá probraná témata.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Žáci používají výpočetní techniku k řešení některých typů úloh. Dovedou najít a efektivně využít informace získané z internetu (výukové materiály, e-learningové kurzy).

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Výuka klade důraz na logické pochopení základních zákonů a principů elektrotechniky, což je důležité nejen pro pochopení látky odborných předmětů vyšších ročníků, ale i pro řešení technických problémů v praxi.

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- správně používat a převádět běžné jednotky

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů
- řešit obvody stejnosměrného proudu
- určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole
- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- tvořit jednoduché výkresy součástí a sestavení
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací
- uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace

1. ročník, 1^{1/3} h týdně, tj. 40 hodin za školní rok, povinný

ZÁKLADNÍ POJMY ELEKTRICKÉHO POLE , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ užívá základní elektrotechnické pojmy▪ nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků	<ul style="list-style-type: none">1.1 Stavba hmoty1.2 Vodivost látek1.3 Elektrický náboj1.4 Elektrické pole

pokrytí průřezových témat*Člověk a životní prostředí***ELEKTROSTATICKÉ POLE , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ využívá vlastností izolantů a chování el.statického pole při výběru vhodného izolantu ▪ vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů 	2.1 Vznik elektrostatického pole 2.2 Základní pojmy elektrostatického pole a jejich znázornění 2.3 Dielektrikum 2.4 Vlastnosti vodičů v elektrostatickém poli 2.5 Kondenzátory

pokrytí průřezových témat*Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce***STEJNOSMĚRNÝ PROUD , 6 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá základní elektrotechnické pojmy ▪ nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků ▪ využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj. 	3.1 Elektrický obvod - jeho základní pojmy a charakteristika 3.2 Lineární a nelineární pasivní prvky elektrického obvodu 3.3 Účinky elektrického proudu

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***ŘEŠENÍ OBVODŮ SS PROUDU , 7 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá základní elektrotechnické pojmy ▪ nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků ▪ analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu ▪ aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů ▪ využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj. 	4.1 Kirchhoffovy zákony 4.2 Zapojování rezistorů 4.3 Řešení elektrických obvodů různými metodami

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***přesahy do:**

MAT (1. ročník): Lineární rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic

ZÁKLADY ELEKTROCHEMIE , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe princip elektrolýzy ▪ vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů 	5.1 Elektrolýza 5.2 Chemické zdroje napětí

pokrytí průřezových témat*Člověk a životní prostředí***MAGNETICKÉ POLE , 6 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky ▪ řeší magnetické obvody 	6.1 Vznik, vlastnosti a základní veličiny magnetického pole a jeho zobrazení 6.2 Magnetické vlastnosti látek 6.3 Magnetické obvody 6.4 Silové účinky magnetického pole

ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) 	7.1 Indukční zákon 7.2 Vlastní a vzájemná indukčnost

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***2. ročník**, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný**STŘÍDAVÝ PROUD , 6 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá základní elektrotechnické pojmy ▪ řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí ▪ řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu 	1.1 Vznik střídavého proudu 1.2 Časový průběh harmonických veličin 1.3 Hodnoty střídavých harmonických veličin 1.4 Vyjadřování veličin vektory, operace s nimi

OBVODY STŘÍDAVÉHO PROUDU , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá základní elektrotechnické pojmy ▪ řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu 	2.1 Ideální rezistor 2.2 Ideální cívka 2.3 Ideální kondenzátor 2.4 Složené obvody 2.5 Výkon střídavého proudu 2.6 Rezonance

ŘEŠENÍ OBVODŮ STŘÍDAVÉHO PROUDU , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá základní elektrotechnické pojmy ▪ řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu ▪ řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů ▪ navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností 	3.1 Symbolicko-komplexní metoda řešení střídavých obvodů

TROJFÁZOVÁ SOUSTAVA , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá základní elektrotechnické pojmy ▪ vypočítá základní parametry trojfázového generátoru ▪ řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže 	4.1 Zapojení do hvězdy, do trojúhelníka 4.2 Zatížení 4.3 Výkon a práce 4.4 Točivé magnetické pole

PŘECHODNÉ DĚJE , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu 	5.1 Přejídné jevy na cívce 5.2 Přejídné jevy na kondenzátoru

4.8.2 Elektrotechnická měření

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	1	1	1
dotace za šk. rok	0	0	30	30	30
povinnost (skupina)	-	-	povinný	povinný	povinný

Obecné cíle

Elektrotechnická měření je předmět, který musí být vždy zařazen ve vzdělání elektrotechnika, protože žádná z veličin elektromagnetického pole není přímo vnímatelná lidskými smysly. Bez elektrotechnických měření nelze elektrotechniku prakticky provádět. Absolvent oboru Elektrotechnika tudíž musí znát běžně užívané měřicí přístroje a metody a umět změřit hlavní elektrické veličiny. V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod při měření elektrotechnických veličin.

Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.

Charakteristika učiva

Učivo Elektrotechnických měření je rozloženo do tří ročníků. V každém ročníku se dále dělí na teoretickou výuku (přednášky) a laboratorní cvičení.

Ve třetím ročníku se žáci seznamují s měřicími přístroji (voltmetr, wattmetr, osciloskop atd.) a metodami měření jednotlivých elektrických veličin (napětí, proud, výkon, kmitočet) a jednotlivých elektrotechnických součástek (kondenzátor, cívka atd.).

Ve čtvrtém ročníku se učí i provádějí žáci složitější měření (často s elektronickými měřicími přístroji), například výkonu, fázového posuvu, kmitočtu.

V pátém ročníku se učí i provádějí žáci komplexní měření na elektrických strojích a přístrojích, elektronických součástkách a zařízeních. Produktem měření zde již nejsou jednotlivé hodnoty veličin, ale charakteristiky, tedy graficky vyjádřené závislosti jedné veličiny na druhé. Žáci zpracovávají výsledky měření do protokolů s určitou zadanou strukturou a formou.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- se zajímali o měřicí přístroje a metody
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- se snažili pronikat do podstaty funkce zařízení, která používají
- chápali studium jako dobrodružství poznání

Lze také předpokládat, že žáci studující při zaměstnání již afektivních cílů dosáhli.

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve dvou formách. Teoretická výuka má těžiště v samostudiu doma z literatury, internetových pramenů apod. je doplněna odbornými konzultacemi ve škole. Praktická výuka – vlastní měření v rámci připravené úlohy – se koná v laboratoři v menším kolektivu, který provádí měřicí úlohy (s možnou dělbou práce uvnitř skupiny). Měřicí protokol však zpracovává každý žák sám za sebe. Přitom využívá plně možností dostupných informačních technologií (osobní počítač, tiskárna, zde je ovšem problém hodnotit originalnost protokolu v rámci skupiny).

Hodnocení výsledků žáků

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

V laboratořích je hlavním hodnoceným produktem měřicí protokol, a to jeho obsahová i formální stránka.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Metody měření - dodržování postupů, soustředění na práci, bezpečnost práce, vypracování odborné zprávy - klasické zásady dobrého zaměstnance.

Informační a komunikační technologie

Využívání počítače ke zpracování naměřených hodnot, k provádění výpočtů, grafů a protokolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

Odborné kompetence

Měřit elektrotechnické veličiny

- používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávat o nich záznamy
- využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovoznování elektrotechnických strojů a zařízení
- plánovat revize a údržbu elektrotechnických strojů a zařízení a navrhnout způsob odstraňování případných závad

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- řešit obvody stejnosměrného proudu

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

3. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný

ÚVOD DO ELEKTROTECHNICKÝCH MĚŘENÍ, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji 	1.1 Základní pojmy elektrotechnických měření 1.2 Rozdělení měřicích přístrojů
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

ZÁKLADNÍ MĚŘICÍ METODY, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin ▪ sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud 	2.1 Metoda přímého měření 2.2 Metoda nepřímého měření 2.3 Substituční metoda 2.4 Můstková metoda 2.5 Kompenzační metoda

CHYBY A PŘESNOST MĚŘENÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření ▪ eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření 	3.1 Rozdělení chyb z obecného a matematického hlediska 3.2 Chyby u nepřímých měření 3.3 Kontrola měřicích přístrojů

ZÁKLADNÍ SOUSTAVY ELEKTROMECHANICKÝCH PŘÍSTROJŮ, 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce 	4.1 Základní mechanické prvky - závěs, ukazatel, stupnice, tlumení 4.2 Magnetoelektrická soustava - bez usměrňovače i s usměrňovačem 4.3 Feromagnetická soustava 4.4 Elektrodynamická soustava 4.5 Indukční soustava 4.6 Rezonanční soustava 4.7 Vlastní spotřeba, třída přesnosti, konstanta měřicího přístroje

MĚŘENÍ PROUDU, NAPĚTÍ A VÝKONU , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ měří stejnosměrné napětí a proud ▪ měří střídavá napětí různých frekvencí ▪ měří výkon střídavého proudu ▪ sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud 	5.1 Volba vhodného ampérmetru, voltmetru, wattmetru 5.2 Změna rozsahu měřicího přístroje

MĚŘENÍ ODPORŮ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu ▪ ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin ▪ měří elektrický odpor různými metodami 	6.1 Wheatstonův a Thompsonův můstek 6.2 Přímoukazující ohmmetry

MĚŘENÍ KONDENZÁTORŮ A CÍVEK , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu ▪ měří kapacitu různými metodami ▪ měří indukčnost vlastní i vzájemnou různými metodami 	7.1 Vlastnosti kondenzátorů a cívek 7.2 Měření kapacity a indukčnosti voltmetrem a ampérmetrem 7.3 Rezonanční metoda měření kapacity a indukčnosti 7.4 Můstky pro měření kapacit a indukčností

LABORATORNÍ CVIČENÍ NA PROBÍRANÁ TÉMATA , 12 HODIN

výstupy	učivo
	8.1 Šest měřicích úloh podle aktuálních možností laboratoří
pokrytí průřezových témat	
<i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>	

4. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný

MĚŘICÍ PŘÍSTROJE , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce 	1.1 Měřicí transformátory proudu a napětí 1.2 Předřadník, bočník 1.3 Konstanta přístroje

MĚŘENÍ NA ELEKTRICKÝCH STROJÍCH , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá osciloskop a rozumí jeho funkci 	2.1 Účel měření 2.2 Rozdělení zkoušek

	2.3 Měření izolačního odporu 2.4 Měření odporu vinutí
--	--

ZKOUŠKY OCHRANNÝCH RELÉ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ používá při měření normály elektrických veličin 	3.1 Rozdělení ochranných relé 3.2 Rozdělení jističů 3.3 Zapojení relé a jističů do obvodu

MĚŘENÍ VÝKONU , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ měří zdánlivý, činný a jalový výkon střídavého proudu ▪ měří činný výkon ve třífázové soustavě 	4.1 Měření stejnosměrného a činného jednofázového výkonu 4.2 Měření třífázového výkonu 4.3 Měření jalového a zdánlivého výkonu

MĚŘENÍ NEELEKTRICKÝCH VELIČIN , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ otestuje přesnost měření elektroměru 	5.1 Měření otáček 5.2 Měření osvětlení

LABORATORNÍ CVIČENÍ NA PROBÍRANÁ TÉMATA , 12 HODIN

výstupy	učivo
	7.1 Šest měřicích úloh podle aktuálních možností laboratoří
pokrytí průřezových témat	
<i>Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce</i>	
přesahy z: ELT-SIL (3. ročník): Pasivní komplexní jednobrany	

5. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný

MĚŘENÍ NA ELEKTRICKÝCH STROJÍCH , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ připraví elektrický stroj ke zkoušení ▪ zkontroluje vinutí a izolační odpor 	1.1 Účel měření 1.2 Rozdělení zkoušek 1.3 Příprava strojů ke zkoušení 1.4 Bezpečnostní měření

MĚŘENÍ NA TRANSFORMÁTORECH , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ změří transformátor naprázdno a nakrátko 	2.1 Měření izolačního odporu

	2.2 Měření odporu vinutí 2.3 Měření převodu, spojení 2.4 Zkouška naprázdno 2.5 Zkouška nakrátko
--	--

MĚŘENÍ NA INDUKČNÍCH MOTORECH , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ změří indukční motor naprázdno a nakrátko 	3.1 Měření izolačního odporu 3.2 Měření odporu vinutí 3.3 Zkouška naprázdno 3.4 Zkouška nakrátko 3.5 Doběhová zkouška 3.6 Zatěžovací zkouška

MĚŘENÍ NA STEJNOSMĚRNÝCH STROJÍCH , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ změří zatěžovací křivku dynama ▪ změří hysterézní křivku dynama 	4.1 Měření na dynamu (izolační odpor, odpor vinutí) 4.2 Měření dynama naprázdno 4.3 Měření dynama nakrátko 4.4 Hysterézní křivka 4.5 Řízení otáček

MĚŘENÍ NA ELEKTRONICKÝCH PRVCÍCH , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ změří charakteristiky polovodičových prvků 	5.1 Dioda 5.2 Tranzistor 5.3 Tyristor 5.4 Měření v aplikačních zapojeních

4.8.3 Technická dokumentace

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	1	0	0	0	0
dotace za šk. rok	30	0	0	0	0
povinnost (skupina)	povinný	-	-	-	-

Obecné cíle

Cílem předmětu je rozvíjení prostorové představivosti a přispění k rozvoji technického myšlení žáků. Žáci se učí číst a zároveň kreslit technické výkresy z oblasti strojírenství, stavebnictví, elektrotechniky podle platných norem s využitím jak moderních, tak klasických prostředků pro grafickou komunikaci. Zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ, zejména pro práci v technických oborech.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do pěti tematických celků. V prvním celku se žák dovídá o nutnosti umět se vyjadřovat graficky a o vývoji technické dokumentace. V druhém a třetím celku je žák seznámen obecně s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace, osvojí zásady promítání a rozvine prostorovou představivost. Ty celky jsou také věnovány způsobům kótování, problematice lícování, principům přepisování přesnosti rozměrů, úhlů, geometrických tolerancí, jakosti povrchu a tepelného zpracování. Se zobrazováním a kótováním typických strojních součástí a konstrukčních prvků. Kapitola tři je věnována výkresům součástí, sestav. Kapitola čtyři je věnována schémátům a další konstrukční a projektové dokumentaci v elektrotechnice a stavebnictví. Pátá kapitola pojednává o principech vytváření kuželoseček a rovinných křivek, bodů a rovin z pohledu deskriptivní geometrie.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k technickým oborům, zajímali se o ně a jejich aplikace
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci v technické dokumentaci

Pojetí výuky

Při výuce technické dokumentace jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, práce s elektronickými informacemi). Dále je využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Vzhledem ke skutečnosti, že látka celé technické dokumentace je pojata do 30 vyučovacích konzultací a velká část látky je závislá na individuální přípravě žáka, je zvláštní důraz kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti strojírenství, elektrotechnice, stavebnictví, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže obhájit před kolektivem.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.

Člověk a svět práce

Žák řeší příklady a praktické úlohy tematicky zaměřené.

Občan v demokratické společnosti

Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- tvořit jednoduché výkresy součástí a sestavení
- používat a upravovat jednoduché stavební výkresy

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

1. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný

ÚVOD, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	1.1 Organizace, plán učiva, pomůcky 1.2 Historický vývoj technické dokumentace
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

TECHNICKÁ NORMALIZACE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	2.1 Normy, druhy a použití 2.2 Formáty výkresů 2.3 Druhy čar na technických výkresech 2.4 Měřítka zobrazování 2.5 Technické písmo
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

ZÁKLADY STROJNICKÉHO KRESLENÍ, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace ▪ vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů ▪ chápe grafickou komunikaci jako dorozumivací prostředek pro technika 	3.1 Technické zobrazování, promítání 3.2 Pravidla kótování 3.3 Předepisování přesnosti rozměrů 3.4 Kreslení základních strojních součástí 3.5 Kreslení výkresů součástí a sestavení
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

KRESLENÍ SCHÉMAT, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace 	4.1 Druhy výkresů 4.2 Bloková a obvodová schémata

▪ čte a upravuje stavební výkresy	4.3 Stavební schémata
-----------------------------------	-----------------------

ZÁKLADY DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE , 6 HODIN

výstupy	učivo
▪ aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace	5.1 Pravoúhlé promítání 5.2 Průměty bodů, přímek, stopníky 5.3 Roviny, stopy, hlavní a spádové přímky 5.4 Zobrazování těles, řezy na kužele a kuželosečky

4.8.4 Strojnictví

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	$\frac{2}{3}$	0	0	0
dotace za šk. rok	0	20	0	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Žák získá potřebné vědomosti v oborech strojnictví na přiměřené úrovni v návaznosti na hledisko aplikovatelnosti v elektrotechnice, jako jsou nauka o materiálu, výrobních technologiích, mechanice, strojních součástech a zařízeních. Dojde k rozvoji technického logického myšlení a na přiměřené úrovni konkrétní aplikace získaných vědomostí. Rozvine se technická komunikace a schopnost pracovat s technickými podklady strojnického zaměření. V neposlední řadě si žák osvojí představy o souvislostech mezi vlastnostmi materiálu, jejich zpracováním a jejich použitím.

Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na výklad základních pojmů a souvislostí. Žák ovládá samostatnou práci s tabulkami, grafy, literaturou a vyhledávání potřebných informací na Internetu. Následně nabízí přehled strojních součástí a strojních zařízení běžně používaných ve všech oblastech technické praxe a navazuje na základní poznatky z fyziky a vychází ze znalostí získaných v předmětu technická dokumentace. Lze doporučit využití učebních videonahrávek.

Pojetí výuky

Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury. Nedílnou součástí bude využití IT především pro výklad a případně pro procvičování a řešení případových situací a praktických příkladů. Vzhledem ke skutečnosti, že látka celé strojnictví je pojata do 20 vyučovacích konzultací a velká část látky je závislá na individuální přípravě žáka. K výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (normy) a jiné odborné texty; internet - propojení s praxí.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žák umí reálně posuzovat jednotlivé způsoby technologie.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

Kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

Odborné kompetence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

2. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

ÚVOD, 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP▪ zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence▪ uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci▪ orientuje se ve strojnické problematice	<ul style="list-style-type: none">1.1 Organizace, plán učiva, pomůcky1.2 Rozdělení strojírenství1.3 Bezpečnost práce

NAUKA O MATERIÁLU , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná druhy a základní vlastnosti technických materiálů ▪ čte a rozumí označování technických materiálů ▪ vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými technologiemi výroby ▪ rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické ▪ rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi ▪ vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalné izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky) ▪ zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů 	2.1 Základní vlastnosti materiálu a jejich zkoušení 2.2 Technické železo 2.3 Tepelné zpracované 2.4 Neželezné kovy a jejich slitiny 2.5 Ostatní materiály

PŘEHLED VÝROBNÍCH TECHNOLOGIÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ klasifikuje jednotlivé výrobní technologie ▪ identifikuje výrobní technologie a jejich postupy ▪ specifikuje výrobní technologie a jejich postupy ▪ objasní postup výroby součástí různými technologiemi 	3.1 Slévárenství 3.2 Tváření 3.3 Svařování 3.4 Obrábění
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

MECHANIKA , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ seznámí se s využitím zákonů mechaniky ▪ vyřeší pomocí základních znalostí jednoduché příklady ▪ rozumí a vystihne funkci strojních součástí, mechanismů 	4.1 Statika 4.2 Pružnost a pevnost 4.3 Mechanika tekutin 4.4 Termomechanika

STROJNÍ SOUČÁSTI , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci běžných strojních součástí a interpretuje jejich použití ▪ rozlišuje spojovací součásti a spoje ▪ popíše součásti k přenášení točivého pohybu 	5.1 Spojovací součásti a spoje 5.2 Součásti k přenášení točivého momentu 5.3 Převody 5.4 Mechanismy

	5.5 Potrubí a jeho příslušenství
--	----------------------------------

STROJNÍ ZAŘÍZENÍ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí a vystihne funkci strojních součástí, mechanismů ▪ chápe principy činnosti jednotlivých strojních zařízení 	6.1 Základní přehled a rozdělení strojů 6.2 Příklady použití

4.8.5 Elektronika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	1	0	0	0
dotace za šk. rok	0	30	0	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Zásadním posláním Elektroniky je naučit žáky základní principy a zákony elektroniky, principem činnosti základních součástek elektronických obvodů, využívat matematické postupy a metody při řešení elektronických obvodů, a seznámit je s vlastnostmi zdrojů.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Elektronika má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro další odborné vzdělávání. Učivo plně zodpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů. Elektronika navazuje na výsledky fyziky a základů elektrotechniky, ve své teoretické části využívá matematiky a v praxi úzce souvisí s elektrotechnickým měřením. Jako taková tvoří základ pro další obory, jako je automatizace, sdělovací technika, číslicová a výpočetní technika.

Učivo Elektroniky je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Druhý ročník se zabývá prvky elektronických obvodů lineárními i nelineárními, obvodovými veličinami, zdroji, řešením elektronických obvodů. Pro toto učivo je nezbytně nutná znalost matematiky komplexních čísel a goniometrických funkcí. Závěr druhého ročníku patří součástkám, které jsou řízené neelektrickými veličinami.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce Elektroniky je kladen největší důraz na logické porozumění probíraného tématu a procvičování řešení elektronických obvodů. To probíhá pod odborným vedením učitele, buď jako společná práce formou konzultací navazujících na samostatnou práci, probíhající samostudiem. Pro lepší po-

chopení problémů je v hodinách využívána i výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí formou domácího samostudia.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem školy.

Nejčastější formou hodnocení je pololetní ústní nebo písemné zkoušení, při kterém je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na pochopení dané problematiky, logicky správný postup a na přesnost řešení obvodu nebo problému, navíc prověří korektní a přesné vyjadřování.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- používání moderních informačních a komunikačních prostředků, získávání informací a komunikace

Člověk a svět práce

- základní znalosti oboru pro další odborné předměty a uplatnění v praxi

Člověk a životní prostředí

- znalost principů alternativních zdrojů, vyspělé technologie = snížení energetické náročnosti mnoha technologických procesů

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

Komunikativní kompetence

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- správně používat a převádět běžné jednotky

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- využívali při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

2. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, povinný

ELEKTRONICKÝ OBVOD , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí systému značení PS ▪ zvolí zdroj potřebných vlastností 	1.1 Obvodové veličiny - U,I 1.2 Obvodové součástky - R,L,C 1.3 Charakteristiky - lineární, nelineární 1.4 Pracovní bod jednobranu - statický, dynamický

ŘEŠENÍ ELEKTRONICKÝCH OBVODŮ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí systému značení PS ▪ zvolí zdroj potřebných vlastností ▪ použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust,...) 	2.1 Řešení obvodů různými metodami 2.2 Elektrický zdroj 2.3 Lineární obvody 2.4 Nelineární obvody - grafická metoda
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

LINEÁRNÍ SOUČÁSTKY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi ▪ rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, anti-feromagnetické, ferimagnetické 	3.1 Rezistor 3.2 Cívka 3.3 Kondenzátor 3.4 Transformátor
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

NELINEÁRNÍ SOUČÁSTKY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou) 	4.1 Vedení proudu v pevných látkách 4.2 PN přechod

<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů (vlastní vodivost polovodičů, pásová teorie vlastního polovodiče, nevlastní vodivost polovodičů) a využívá ji při výběru polovodičových materiálů ▪ chápe chování přechodu PN v propustném a závěrném směru ▪ vybere diodu dle požadované funkce a použití 	<p>4.3 Přechod kov - polovodič</p> <p>4.4 Vlastnosti diod</p> <p>4.5 Druhy diod</p>
---	---

TRANZISTORY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou) ▪ chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů (vlastní vodivost polovodičů, pásová teorie vlastního polovodiče, nevlastní vodivost polovodičů) a využívá ji při výběru polovodičových materiálů ▪ chápe chování přechodu PN v propustném a závěrném směru ▪ určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeníh (NPN, PNP) 	<p>5.1 Bipolární tranzistory</p> <p>5.2 Tranzistory unipolární - JFET</p> <p>5.3 Tranzistory řízené el. polem</p>

POLOVODIČOVÉ NĚKOLIKAVRSTVÉ SOUČÁSTKY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou) ▪ chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů (vlastní vodivost polovodičů, pásová teorie vlastního polovodiče, nevlastní vodivost polovodičů) a využívá ji při výběru polovodičových materiálů ▪ chápe chování přechodu PN v propustném a závěrném směru ▪ využije diak, tyristor či triak s ohledem na jejich funkci 	<p>6.1 Diak</p> <p>6.2 Tyristor</p> <p>6.3 Triak</p> <p>6.4 Varistor</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Člověk a životní prostředí</i></p>	

SOUČÁSTKY ŘÍZENÉ NEELEKTRICKÝMI VELIČINAMI , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na světlo, na teplo, nebo na magnetické pole vzhledem k očekávanému využití 	<p>7.1 Termistor</p> <p>7.2 Pozistor</p> <p>7.3 Fotosoučástky - fotodiody, fotorezistor, fototranzistor, fototyristor</p> <p>7.4 Optron</p> <p>7.5 Magnetorezistor</p>

	7.6 Hallův článek
pokrytí průřezových témat	
<i>Člověk a životní prostředí</i>	

ELEKTROTECHNICKÉ ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe přenos pomocí optického záření 	8.1 LED diody 8.2 Tekuté krystaly 8.3 Obrazovky

4.8.6 Elektrotechnologie

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	$\frac{2}{3}$	0	0	0
dotace za šk. rok	0	20	0	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	-	-	-

Obecné cíle

Zásadním posláním Elektrotechnologie je seznámit žáky s vlastnostmi základních elektrotechnických materiálů a dle nich využití těchto materiálů v praxi. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli analyzovat požadavky na daný materiál a najít materiál vhodných vlastností.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Elektrotechnologie má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro další odborné vzdělávání. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů.

Učivo Elektrotechnologie je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Výuka se zabývá všemi druhy elektrotechnických materiálů, včetně jejich výroby a využití a technologickými způsoby výroby základních elektrotechnických a elektronických součástek.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce Elektrotechnologie je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu. Výuka probíhá pod odborným vedením učitele, buď jako společná práce (konzultace), nebo samostatná práce (samostudium). Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem.

Základní formou hodnocení je ústní nebo písemné pololetní přezkoušení, při kterém je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky. Důraz je kladen především na pochopení dané problematiky, logicky správnou úvahu a na přesnost řešení problému.

Doplňujícím prvkem hodnocení jsou samostatné práce žáků – domácí příprava na konzultace, aktivní přístup k výuce.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

- seznámení s elektrotechnickými materiály a technologickými postupy při výrobě polovodičů a ostatních součástek

Člověk a životní prostředí

- nakládání s nebezpečným odpadem a se vzácnými materiály

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

2. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, povinný

STAVBA HMOTY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná základní stavební prvky hmoty a chápe význam volných elektronů pro přenos el. energie 	1.1 Modely atomové stavby hmoty 1.2 Elektrotechnické materiály a řízení jejich vlastností

VODIVÉ MATERIÁLY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zvolí el. vodivý materiál na základě jeho vlastností a s ohledem na jeho využití ▪ zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů 	2.1 Vodivost 2.2 Vlastnosti vodičů 2.3 Kovy

VÝROBA LINEÁRNÍCH SOUČÁSTEK , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů 	3.1 Technologie výroby rezistorů 3.2 Technologie výroby kondenzátorů

MAGNETICKÉ MATERIÁLY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje mg. materiály s ohledem na plánované užití na mg. měkké, tvrdé a materiály se zvláštními mg. vlastnostmi ▪ rozeznává mg. látky diamagnetické, feromagnetické a paramagnetické ▪ zjistí charakteristiky mg. materiálů 	4.1 Dělení 4.2 Hystereze 4.3 Druhy

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***POLOVODIČE A POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY , 5 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ rozlišuje vodivost N, P	5.1 Výroba Si a Ge 5.2 Výroba příměsových polovodičů 5.3 Diody, tranzistory, tyristory
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

IZOLANTY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vybere el.izolační materiál dle jeho základních vlastností▪ využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu	6.1 Vlastnosti izolačních materiálů 6.2 Druhy izolačních materiálů: <ul style="list-style-type: none">- přírodní materiály- organické izolanty- kapalně izolanty

4.8.7 Číslicová technika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	1/2	1/2	0	0
dotace za šk. rok	0	15	15	0	0
povinnost (skupina)	-	povinný	povinný	-	-

Obecné cíle

Obecným cílem předmětu je vštípit žákům základní znalosti z oblasti prostředků číslicové techniky a jejího vlivu na současný průmyslový rozvoj a vývoj lidské společnosti. Ty ale mohou plně využít jen v případě, pokud se seznámí s podstatou a použitím Booleovy algebry, logických funkcí a logických členů, jakožto základních elementů všech logických či automatizačních zařízení.

Afektivní cíle

Úspěšný absolvent oboru elektronika je členem a představitelem lidské společnosti. Této skutečnosti je výuka směřována tak, aby obohacovala nejen znalosti a dovednosti posluchačů, ale i jejich psychické a morální vlastnosti. Žáci jsou proto vedeni ke korektní individuální i týmové práci a k ohleduplnosti nejen ve vztahu k lidem, ale i k přírodě a životnímu prostředí.

Charakteristika učiva

Probírané učivo v oboru elektrotechnika tvoří systémový výběr rozčleněný do 7 celků s tím, že největší důraz výuky je kladen na celky 2. a 3., tj. Booleova algebra a Realizace logických funkcí, členy a obvody a na jejich využití v průmyslové i automatizační technice. Na rozdíl od denního studia je při dálkovém studiu výuka rozvržena do dvou ročníků s patnáctihodinovou časovou dotací. S ohledem na tuto skutečnost představují jednotlivé vyučovací hodiny spíše konzultace, na kterých je posluchačům vysvětlena podstata vyučované látky, kterou si pak musí každý z nich doplnit formou samostudia.

V prvním celku Číselné soustavy a kódy poskytuje studentům základní poznatky o podstatě, významu a využití variability číselných polyadických soustav a jejich praktické využití. Problematika Booleovy algebry, zahrnuté do 2. samostatného celku je doplněna o problematiku logických funkcí, logických členů a obvodů. Logické funkce a členy jsou zde posuzovány z hlediska prováděných logických operací, nikoli z hlediska jejich technické realizace. Ta je zahrnuta a ž do 3. celku, ve kterém jsou vyloženy možnosti zobrazení logických funkcí a také jejich minimalizace či její realizace pomocí zvolených typů logických členů. V navazujícím 4. celku je nosnou problematikou teorie a praktického využití kombinačních logických obvodů, jako jsou např. multiplexery dekodéry atp. Sekvenční logické obvody jsou zahrnuty do celku 5., ve kterém probrány klopné obvody, registry a čítače. Celek 6. je věnován Logickým členům a signálům s ohledem nepoužití pozitivní či negativní logiky, jsou vysvětleny parametry logických členů a jejich využití. Posledním teoretickým celkem je celek 7. Paměti, který se zabývá podstatou a rozdělením těchto realizačních prvků.

Na uvedenou, čistě teoretickou oblast výuky bezprostředně navazuje výuka praktická, která je do vyučování začleňována v podobě cvičení, která jsou realizována vždy po probrání ucelené části látky a slouží k praktickým ověření získaných poznatků na stavebnici Dominoputer. To žákům umožňují prohloubit jejich teoretické znalosti.

Pojetí výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti získané při studiu jiných odborných předmětů, zaměřených na prohloubení logického myšlení a manuální schopnosti, potřebné pro sestavování logických obvodů. Vlastní výuka je realizována prostřednictvím konzultací, realizovaných převážně frontálním způsobem a následným samostudiem jednotlivých žáků. Při praktických cvičeních je tento způsob pozměněn na formu skupinové práce. Užití tohoto způsobu vyučování, práce s texty, nákresy a se schémata umožní žákům pochopit jednotu a vzájemnou vazbu základních elementů číslicové techniky a také jejich uplatnění v praxi. Proto se hodiny zaměřují i na využití informačních technologií ve výuce, kooperativního myšlení, na prezentace v hodinách, práci s DVD atp.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Číslicová technika jako jeden z důsledků i zdrojů pokroku. Její přínos pro různé obory lidské činnosti jako vlivný faktor na svět práce.

Informační a komunikační technologie

Přínos a potřeba ICT nejen z hlediska obohacování lidských vědomostí, ale i informačního kanálu pro přenos technických a hospodářských dat.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit se svými finančními prostředky

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- tvořit jednoduché výkresy součástí a sestavení

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

2. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

ČÍSELNÉ SOUSTAVY A KÓDY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná podstatu polyadických soustav a Hornerova schématu ▪ převádí čísla mezi číselnými soustavami ▪ provádí základní aritmetické operace v binární soustavě ▪ zná podstatu základních kódů 	1.1 Podstata polyadické soustavy 1.2 Důvody různých soustav 1.3 Převody mezi nimi 1.4 Operace ve dvojkové soustavě 1.5 Kódy 1.6 Návčik a ověřování v rámci cvičení
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>	
přesahy z: AUT - SLA (3. ročník): Principy diskrétního (číslícového) řízení	

BOOLEOVA ALGEBRA , 11 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ definuje základní logické proměnné a základní logické 	2.1 Logické proměnné a funkce

funkce ▪ používá základy Booleovy algebry ▪ vytváří dle zadání logické funkce, upravuje je a minimalizuje	2.2 Postuláty a zákony Booleovy algebry 2.3 Základní logické funkce 2.4 Úplný systém logických funkcí 2.5 Návčik a ověřování v rámci cvičení
<p>pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i></p>	
<p>přesahy z: AUT - SLA (3. ročník): Principy diskrétního (číslíkového) řízení</p>	

3. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, povinný

REALIZACE LOGICKÝCH FUNKCÍ, 3 HODINY

výstupy	učivo
▪ vytváří dle zadání logické funkce, upravuje a minimalizuje je ▪ realizuje logické funkce pomocí zvolených logických členů	1.1 Převod pravdivostní tabulky na výraz a naopak 1.2 Minimalizace logických funkcí 1.3 Realizace zvolenými typy logických členů 1.4 Návčik a ověřování v rámci cvičení

LOGICKÉ ČLENY, 3 HODINY

výstupy	učivo
▪ vytváří dle zadání logické funkce, upravuje a minimalizuje je ▪ realizuje logické funkce pomocí zvolených logických členů	2.1 Logický signál 2.2 Pozitivní a negativní logika 2.3 Logický člen, jeho realizace a parametry 2.4 Návčik a ověřování v rámci cvičení

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce

KOMBINAČNÍ LOGICKÉ OBVODY, 3 HODINY

výstupy	učivo
▪ Vytváří dle zadání logické funkce, upravuje a minimalizuje je ▪ realizuje logické funkce pomocí zvolených logických členů ▪ zná princip, druhy, strukturu a použití kombinačních logických obvodů	3.1 Multiplexery 3.2 Dekodéry 3.3 Koincidenční obvody 3.4 Sčítačky 3.5 Návrh kombinačního logického obvodu 3.6 Návčik a ověřování v rámci cvičení

pokrytí průřezových témat

Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie

SEKVENČNÍ LOGICKÉ OBVODY, 3 HODINY

výstupy	učivo
▪ vytváří dle zadání logické funkce, upravuje a minimalizuje je	4.1 Klopné obvody

lizuje je ■ realizuje logické funkce pomocí zvolených logických členů ■ zná princip, druhy, strukturu a použití sekvenčních logických obvodů	4.2 Registry 4.3 Čítače 4.4 Návrh sekvenčního obvodu 4.5 Návčik a ověřování v rámci cvičení
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>	

PAMĚTI, 3 HODINY

výstupy	učivo
■ rozdělí paměti dle funkce a technologie	5.1 Rozdělení paměti podle funkce a technologie 5.2 Základní parametry a uspořádání 5.3 Posloupnost signálů při zápisu a při čtení 5.4 Paměťové buňky, zvětšení délky slova a počtu adres 5.5 Návčik a ověřování v rámci cvičení
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

4.8.8 Automatizační technika - SLA

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$1\frac{2}{3}$
dotace za šk. rok	0	0	20	20	50
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)

Obecné cíle

Zásadním posláním předmětu Automatizační technika na odborné škole je naučit žáky základům automatizační techniky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a najít efektivní způsob jeho řešení. Je tíživý nedostatek lidí, kteří ovládají automatizační techniku a dovedou ji efektivně nasazovat. Její znalost je strategickou kvalifikací a velkou konkurenční výhodou na trhu práce.

Charakteristika učiva

Úkolem automatizace je zajistit požadované v chování řízené soustavy i při měnících se okolních podmínkách.

V první části se žáci učí vlastnosti a použití potřebných prvků (senzory, akční členy, řízené soustavy).

V druhé přidávají komunikaci prvků po průmyslových sběrnících a řídicí systémy (Logické automaty – PLC, Regulátory). Žáci se podílejí na tvorbě automatizovaných celků, následně používaných při výuce.

Výuka automatizace využívá znalosti žáků z matematiky, číslicové techniky, elektrotechniky a z fyziky. Součástí výuky automatizace je výuka programování mikroprocesorů a Logických automatů v samostatných předmětech.

Vlastní automatizace není dnes vyhrazena jen elektrikářům, ale všem otevřeným hlavám. Výrobci komponentů a SW se úspěšně snaží standardizovat elektrická propojení a hlavní složitost pak spočívá ve vlastní funkci zařízení nebo technologie.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Výuku automatizace chápeme komplexně, tj. teoretickou v předmětu Automatizační technika a praktickou v předmětech:

1. Měření, kde řada úloh má použití v automatizaci

2. Aplikovaná výpočetní technika – programování PLC
3. Slaboproudá technika - Mikroprocesorová technika

Při výuce je třeba absolvovat se žáky celý proces.

1. poznat stroj nebo technologii
2. definovat dobře požadovanou funkci
3. napsat program pro řízení stroje na počítači
4. odladit program v simulaci PLC i stroje na počítači
5. nahrát program do reálného PLC a odladit ho na reálném stroji
6. upravit dokumentaci dle reálného stavu

Průběh praktické výuky automatizace, který aplikujeme i dnes při programování PLC a mikroprocesorů, spočívá v samostatné práci studentů dle bodů 1 až 4, kdy je každý u jednoho počítače, a v týmové práci studentů při odladění jejich programů na reálném stroji.

Vyučování probíhá formou odborných konzultací.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Automatizační technika využívá informační a komunikační technologie všude při programování, nastavování parametrů a ovládání řídicích prvků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Personální a sociální kompetence

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

Měřit elektrotechnické veličiny

- používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávali o nich záznamy

3. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

ZÁKLADY AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní pojmy automatizace ▪ uvede schéma členů a bloků regulačních obvodů 	1.1 Vývoj a význam automatizace, historické a společenské souvislosti 1.2 Základní pojmy automatizace a automatizační techniky 1.3 Typy regulace a řízení, schéma těchto obvodů 1.4 Schéma členů a bloků regulačních obvodů
přesahy do: MAT (2. ročník): Funkce; Exponenciální a logaritmické rovnice; Komplexní čísla	

VLASTNOSTI PRVKŮ REGULAČNÍCH OBVODŮ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí vlastnosti jednotlivých prvků regulačních obvodů 	2.1 Statické a dynamické vlastnosti základních členů 2.2 Statické a dynamické vlastnosti regulátorů 2.3 Statické a dynamické vlastnosti řízených soustav 2.4 Statické a dynamické vlastnosti měřících bloků 2.5 Stabilita regulačního obvodu a kritéria hodnocení 2.6 Opakování probraného tématu
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

PRINCIPY DISKRÉTNÍHO (ČÍSLICOVÉHO) ŘÍZENÍ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provede rozbor bloků diskrétního řízení a jejich zapojení 	3.1 Distribuované řízení, výhody čís. řízení, blokové schéma 3.2 Rozbor bloků diskrétního řízení, převodníky ADC a DAC

	3.3 Snímače log. stavů, dvou a vícepolohová regulace 3.4 Nespojitá regulace, numerické vzorce regulátorů, PLC 3.5 Opakování probraného tématu
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	
přesahy do: CIT (2. ročník): Číselné soustavy a kódy; Booleova algebra přesahy z: MPC (3. ročník): Programování mikroprocesorů; Praktické úlohy; MPC (4. ročník): Programování mikroprocesorů	

SNÍMAČE FYZIKÁLNÍCH VELIČIN - PLYNY A KAPALINY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip funkce snímače požadované veličiny 	4.1 Úvod, technické problémy měření, druhy chyb 4.2 Měření hladiny a tlaku 4.3 Měření průtoku a hmotnostního průtoku 4.4 Měření teploty, elektrické vodivosti a PH 4.5 Měření viskozity kapalin 4.6 Opakování probraného tématu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	
přesahy do: FYZ (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění; Optika	

SNÍMAČE FYZIKÁLNÍCH VELIČIN - MECHANIKA , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip funkce snímače požadované veličiny 	5.1 snímače polohy a úhl. natočení (absolutní a inkrementální) 5.2 Inkrementální snímače polohy, rozlišení 4x 5.3 Měření síly a mechanického napětí 5.4 Inteligentní snímače fyzikálních veličin 5.5 Snímače polohy - selzyn, indukčosyn, indukční, potenciometr 5.6 Modulace signálu, přenos modulovaným signálem
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: FYZ (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění	

PNEUMATICKÉ AKČNÍ ČLENY A POHONY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> uvede schéma pneumatické soustavy 	6.1 Úvod, schéma pneumatické soustavy

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip úpravy tlakového vzduchu ▪ vysvětlí funkci pneumatických prvků 	6.2 Schéma úpravy vzduchu, kompresory, sušičky 6.3 Pneumatické ventily, elektromagnetická šoupátka 5/2, 5/3 6.4 Pneumatické válce, schematické značky 6.5 Opakování probraného tématu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	
přesahy do: FYZ (1. ročník): Molekulová fyzika a termika	

HYDRAULICKÉ AKČNÍ ČLENY A POHONY , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede schéma hydraulické soustavy ▪ vysvětlí funkci hydraulických prvků 	7.1 Schéma hydraulické soustavy, kvalita oleje 7.2 Hydraulické agregáty, hydraulické zesilovače 7.3 Hydraulické servoventily, axiální pístová čerpadla a motory 7.4 Hydraulické ventily, válce, schematické značky 7.5 Opakování probraného tématu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

4. ročník, , $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

ELEKTRICKÉ AKČNÍ ČLENY A POHONY , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci elektrických akčních členů a ventilů 	1.1 Elektrické akční členy, ventily, elektrické pohony 1.2 Měnič frekvence – asynchronní motor 1.3 Tyristorový můstek - ss motor DC, EC 1.4 Mezisystémové převodníky

PRŮMYSLOVÉ SBĚRNICE , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ připojí s pomocí Wizardu průmyslovou sběrnici 	2.1 Seriové průmyslové sběrnice 2.2 AS-I, Profibus 2.3 Průmyslový Ethernet
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

REGULÁTORY PID , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizuje regulátor PID pomocí operačních zesilovačů a programových algoritmů 	3.1 Realizace operačními zesilovači, číslicovými algoritmy

	3.2 Nastavení regulátorů a stabilita soustavy
--	---

5. ročník, , 1²/₃ h týdně, tj. 50 hodin za školní rok,, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

PROGRAMOVÁNÍ PLC , 20 HODIN

výstupy	učivo
	1.1 Programovací jazyky dle norem 1.2 Booleova algebra a instrukce logických operací 1.3 Instrukce časových zpoždění, čítačů, posunů 1.3 Organizační instrukce

CNC STROJE A ROBOTY , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná souvislost HW a řídicího programu CNC stroje ▪ zná základní funkce a vlastnosti robotů 	2.1 Programování , řízení polohy v osách 2.2 Servosmyčky 2.3 Typy a programování robotů

VIZUALIZACE, WEB , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná propojení Logický automat - OPC server - Vizualizační SW 	3.1 Vizualizace a ovládání technologických procesů (HMI) 3.2 Využití Webu v automatizaci

PRŮMYSLOVÉ PROSTŘEDÍ, EMC , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná nutné vlastnosti výrobků, rozvodů a komunikačních cest pro EMC 	4.1 Zdroje rušení, 4.2 Přenosové cesty rušivých signálů 4.3 Odolnost výrobků proti rušení

4.8.9 Elektronika - SIL

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	0
dotace za šk. rok	0	0	20	10	0
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (silnoproud)	volitelný (silnoproud)	-

Obecné cíle

Elektronika je odvětvím elektrotechniky, zabývající se generováním, úpravou, zpracováním a vyhodnocováním elektrických signálů. Navazuje na výsledky fyziky a základů elektrotechniky, ve své teoretické části využívá matematiky a v praxi úzce souvisí s elektrotechnickým měřením. Jako taková tvoří základ pro další obory, jako je automatizace, sdělovací technika, číslicová a výpočetní technika.

Charakteristika učiva

Probírané učivo v oboru Elektronika tvoří systémový výběr rozčleněný do dvou ročníků studia.

Ve třetím ročníku jsou podrobně probírány elektronické součástky, pasivní i aktivní. Žáci čerpají z poznatků získaných v předmětu Základy elektrotechniky, především z teorie obvodů stejnosměrného a střídavého proudu. U jednotlivých součástek se žáci seznamují s fyzikální podstatou a vlastnostmi součástek, u složitějších i s jejich charakteristikami, jednotlivé součástky se zapojují do jednoduchých i složitějších obvodů. Ty nejjednodušší jsou lineární pasivní komplexní jednobrany a dvojbrany, ty složitější jsou obvody s tranzistory. U lineárních obvodů je možno řešit vztahy mezi jejich veličinami matematickým aparátem na úrovni střední školy a tak je žáci analyzují i kvantitativně. U obvodů nelineárních se především učí kvalitativně pochopit funkci celého obvodu a význam jednotlivých součástek. Hlavní téma v tomto učivu tvoří tranzistorové napěťové nízkofrekvenční zesilovače. Zvláštním tématem teoretickým je harmonická analýza signálů, která vyžaduje matematický aparát vyšší matematiky a žáci se seznámí hlavně s jejími praktickými dopady na procesy v elektronice.

Ve čtvrtém ročníku se probírá výkonová elektronika, sloužící především k napájení a řízení elektrických strojů. Hlavními součástkami jsou zde diody a tyristory.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- se zajímali o elektroniku, její rozvoj a využití
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- se snažili pronikat do podstaty funkce elektronických zařízení

Je možné také předpokládat, že u dospělých, kteří studují při zaměstnání, jsou již afektivní cíle dosaženy.

Pojetí výuky

Výuka spočívá hlavně v samostudiu žáků doma, které je doplňováno odbornými konzultacemi ve škole. Hlavním cílem je pochopit procesy, které při zpracování signálů probíhají. Některé partie, které umožňují matematické řešení, jsou procvičovány formou příkladů na tabuli i doma.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů
- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- řešit obvody stejnosměrného proudu

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

3. ročník, , ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

PASIVNÍ KOMPLEXNÍ JEDNOBRANY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci základních pasivních komplexních jednobranů ▪ vypočítá mezní či rezonanční kmitočty zadaného pasivního komplexního jednobranu ▪ nakreslí kmitočtové charakteristiky zadaného pasivního komplexního jednobranu 	1.1 Jednobrany RC, RL sériové 1.2 Jednobrany RC, RL paralelní 1.3 Rezonanční obvody
přesahy do: ELM (4. ročník): Laboratorní cvičení na probíraná témata	

PASIVNÍ KOMPLEXNÍ DVOJBRANY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci základních pasivních komplexních dvojbranů ▪ vypočítá mezní (kritický, rezonanční) kmitočty zadaného pasivního komplexního dvojbranu ▪ nakreslí kmitočtové charakteristiky zadaného pasivního komplexního dvojbranu 	2.1 Integrovní a derivační článek 2.2 Wienův a T-článek 2.3 Vázané rezonanční obvody

FOURIEROVA ANALÝZA SIGNÁLŮ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam harmonické analýzy v elektrotechnice ▪ vypočítá střední a efektivní hodnotu typických průběhů 	3.1 Střední a efektivní hodnota střídavého signálu 3.2 Pojem rozkladu na harmonické složky s příklady

ZESILOVAČE S BIPOLÁRNÍMI TRANZISTORY , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nakreslí schéma zapojení jednotranzistorového nízkofrekvenčního zesilovače ▪ vybere podle vlastností zapojení SE, SB, SC pro konkrétní aplikaci ▪ vysvětlí význam a způsob stabilizace pracovního 	4.1 Rozdělení a vlastnosti zesilovačů 4.2 Zpětná vazba v zesilovači - základní informace nutné pro další výklad 4.3 Zesilovací stupeň v zapojení SE, stabilizace prac. bodu

<p>bodů tranzistorového zesilovače</p>	<p>4.4 Zesilovací stupeň v zapojení SC, SB, srovnání s SE 4.5 Vícestupňové napěťové zesilovače 4.6 Výkonové zesilovače</p>
--	--

4. ročník, $\frac{1}{3}$ h týdně, tj. 10 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ kreslí charakteristiky jednotlivých prvků ▪ popisuje funkci dle zadaných schémat ▪ specifikuje uplatnění jednotlivých zařízení v praxi 	<p>1.1 Prvky pro výkonovou elektroniku 1.2 Řazení prvků pro výkonovou elektroniku 1.3 Řízené a neřízené usměrňovače 1.4 Střídače 1.5 Měníče kmitočtu 1.6 Reverzační měniče</p>

4.8.10 Elektronika - SLA

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{6}$
dotace za šk. rok	0	0	20	20	35
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)

Obecné cíle

Elektronika je odvětvím elektrotechniky, zabývající se generováním, úpravou, zpracováním a vyhodnocováním elektrických signálů. Navazuje na výsledky fyziky a základů elektrotechniky, ve své teoretické části využívá matematiky a v praxi úzce souvisí s elektrotechnickým měřením. Jako taková tvoří základ pro další obory, jako je automatizace, sdělovací technika, číslicová a výpočetní technika.

Charakteristika učiva

Probírané učivo v oboru Elektronika tvoří systémový výběr rozčleněný do tří ročníků studia.

Ve třetím ročníku jsou podrobně probírány elektronické součástky, pasivní i aktivní. Žáci čerpají z poznatků získaných v předmětu Základy elektrotechniky, především z teorie obvodů stejnosměrného a střídavého proudu. U jednotlivých součástek se žáci seznamují s fyzikální podstatou a vlastnostmi součástek, u složitějších i s jejich charakteristikami.

Dále se v tomto ročníku jednotlivé součástky zapojují do jednoduchých i složitějších obvodů. Ty nejjednodušší jsou lineární pasivní komplexní jednobrany a dvojbrany, ty složitější jsou obvody s polovodičovými diodami a tranzistory. U lineárních obvodů je možno řešit vztahy mezi jejich veličinami matematickým aparátem na úrovni střední školy a tak je žáci analyzují i kvantitativně. U obvodů nelineárních se především učí kvalitativně pochopit funkci celého obvodu, význam jednotlivých součástek a metody zjednodušování obvodu pro dílčí výpočty. Hlavní téma v tomto učivu tvoří tranzistorové napěťové nízkofrekvenční zesilovače. Zvláštním tématem teoretickým je harmonická analýza signálů, která vyžaduje matematický aparát vyšší matematiky a žáci se seznámí hlavně s jejími praktickými dopady na procesy v elektronice.

Ve čtvrtém ročníku se pokračuje tranzistorovými výkonovými zesilovači, stejnosměrnými zesilovači, teorií zpětné vazby, čímž se připravuje půda pro ročník pátý.

V pátém ročníku se navazuje na předchozí látku vrcholovým tématem Operační zesilovače, což je nejpravděpodobnější využití analogové elektroniky v praxi. Učivo je doplněno přehledovými tématy Generátory periodických průběhů, Klopné a tvarovací obvody a Zdroje pro elektronická zařízení.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- se zajímali o elektroniku, její rozvoj a využití
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- se snažili pronikat do podstaty funkce elektronických zařízení

Je možné také předpokládat, že u dospělých, kteří studují při zaměstnání, jsou již afektivní cíle dosaženy.

Pojetí výuky

Výuka spočívá hlavně v samostudiu žáků doma, které je doplňováno odbornými konzultacemi ve škole. Hlavním cílem je pochopit procesy, které při zpracování signálů probíhají. Některé partie, které umožňují matematické řešení, jsou procvičovány formou příkladů na tabuli i doma.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Moderní impulsní zdroje - větší účinnost oproti zdrojům klasickým (s lineárně pracujícím stabilizátorem) - úspora elektrické energie

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- řešit obvody stejnosměrného proudu
- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

3. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

PASIVNÍ KOMPLEXNÍ JEDNOBRANY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci základních pasivních komplexních jednobranů ▪ vypočítá mezní či rezonanční kmitočty zadaného pasivního komplexního jednobranu ▪ nakreslí kmitočtové charakteristiky zadaného pasivního komplexního jednobranu 	1.1 Jednobrany RC, RL sériové 1.2 Jednobrany RC, RL paralelní 1.3 Rezonanční obvody

PASIVNÍ KOMPLEXNÍ DVOJBRANY , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci základních pasivních komplexních dvojbranů ▪ vypočítá mezní (kritický, rezonanční) kmitočty zadaného pasivního komplexního dvojbranu ▪ nakreslí kmitočtové charakteristiky zadaného pasivního komplexního dvojbranu 	2.1 Integrovní a derivační články 2.2 Wienův a T-článek 2.3 Vázané rezonanční obvody

FOURIEROVA ANALÝZA SIGNÁLŮ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam harmonické analýzy v elektrotechnice ▪ vypočítá střední a efektivní hodnotu typických průběhů 	3.1 Střední a efektivní hodnota střídavého signálu 3.2 Pojem rozkladu na harmonické složky s příklady

OBVODY S POLOVODIČOVÝMI DIODAMI , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí činnost jedno i dvoucestného usměrňovače ▪ nakreslí schéma zapojení jedno i dvoucestného usměrňovače ▪ na základě schématu vysvětlí činnost násobiče napětí, kruhového modulátoru 	4.1 Usměrňovače 4.2 Násobiče napětí 4.3 Modulátory

ZESILOVAČE S BIPOLÁRNÍMI TRANZISTORY , 6 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nakreslí schéma zapojení jednotranzistorového nízko-frekvenčního zesilovače ▪ vybere podle vlastností zapojení SE, SB, SC pro konkrétní aplikaci ▪ vysvětlí význam a způsob stabilizace pracovního bodu tranzistorového zesilovače ▪ provede zjednodušený návrh zesilovacího stupně s pomocí literatury 	<p>6.1 Rozdělení a vlastnosti zesilovačů</p> <p>6.2 Zesilovací stupeň v zapojení SE, stabilizace prac. bodu</p> <p>6.3 Zesilovací stupeň v zapojení SC, SB, srovnání s SE</p>

4. ročník $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

VÝKONOVÉ ZESILOVAČE , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozliší podle vlastností zesilovač třídy A, B, C, AB mezi sebou i od dalších tříd ▪ nakreslí schéma a vysvětlí činnost dvojčinného výkonového zesilovače ▪ provede zjednodušený návrh dvojčinného výkonového zesilovače pomocí literatury 	<p>1.1 Rozdělení zesilovačů na třídy A, B, C</p> <p>1.2 Zesilovač třídy A a jeho účinnost</p> <p>1.3 Zesilovač třídy B a jeho účinnost</p> <p>1.4 Zesilovač třídy AB</p> <p>1.5 Zesilovač třídy C</p>

ZPĚTNÁ VAZBA A JEJÍ OVLIVNĚNÍ VLASTNOSTÍ ZESILOVAČE , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí význam zpětné vazby v zesilovači pro jeho vlastnosti a využití ▪ rozliší zpětnou vazbu sériovou, paralelní, napěťovou a proudovou 	<p>2.1 Kladná a záporná zpětná vazba, stabilita zesilovače</p> <p>2.2 Proudová a napěťová ZV a její vliv na výstupní odpor (impedanci)</p> <p>2.3 Sériová a paralelní ZV a její vliv na vstupní odpor (impedanci)</p>

ELEKTRONKY , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip elektronky ▪ rozlišuje funkci a použití diody a triody 	<p>3.1 Dioda</p> <p>3.2 Trioda</p> <p>3.3 Tetroda, pentoda</p>
pokrytí průřezových témat	
<i>Člověk a životní prostředí</i>	

ZESILOVAČE NAPĚTÍ S TRANZISTORY FET , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje vlastnosti i zapojení stupně s unipolárním a bipolárním tranzistorem 	<p>4.1 Zesilovací stupeň v zapojení SE, srovnání s bipolárním</p>

STEJNOSMĚRNÉ ZESILOVAČE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ porovná rozdíly mezi stejnosměrnými a střídavými zesilovači ▪ nakreslí schéma a vysvětlí činnost diferenčního zesilovače 	5.1 Problémy zesilování pomalu proměnných signálů 5.2 Speciální zapojení ve stejnosměrných zesilovačích, diferenční zesilovač
přesahy z: MPC (4. ročník): 2. Integrované obvody speciální	

5. ročník, 1¹/₆ h týdně, tj. 35 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

OPERAČNÍ ZESILOVAČE , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí pojem a vlastnosti operačního zesilovače ▪ rozlišuje základní zapojení operačního zesilovače a jejich vlastnosti ▪ navrhne zapojení operačního zesilovače pro konkrétní funkci s pomocí literatury 	1.1 Pojem operačního zesilovače, ideální operační zesilovač 1.2 Základní zapojení operačního zesilovače 1.3 Vybrané aplikace operačních zesilovačů

GENERÁTORY PERIODICKÝCH PRŮBĚHŮ , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nakreslí schéma a vysvětlí činnost oscilátorů RC ▪ vysvětlí činnost oscilátoru LC ▪ vysvětlí činnost oscilátoru s krystalovým rezonátorem ▪ nakreslí a vysvětlí princip obvodu kmitočtové syntézy ▪ zvolí typ generátoru pro konkrétní použití 	2.1 Oscilátory RC 2.2 Oscilátory LC 2.3 Oscilátory řízené krystalem 2.4 Frekvenční syntéza 2.5 Generátory neharmonických kmitů

KLOPNÉ A TVAROVACÍ OBVODY , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí činnost tranzistoru ve spínacím režimu ▪ nakreslí schéma a vysvětlí činnost jednoduchých tvarovacích obvodů ▪ vybere klopný obvod pro zamýšlené použití 	3.1 Tranzistor jako spínací prvek, přechodové jevy 3.2 Tvarovací a klopné obvody

ZDROJE V ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozlišuje lineární a impulsní zdroje pro elektroniku ▪ vysvětlí funkci stabilizátoru stejnosměrného napětí ▪ navrhne jednoduchý lineární zdroj ▪ vysvětlí princip impulsního zdroje 	4.1 Klasické zdroje 4.2 Spínané zdroje 4.3 Stabilizátory

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

4.8.11 Mikroprocesorová technika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	1/2	1/2	0
dotace za šk. rok	0	0	15	15	0
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)	-

Obecné cíle

Zásadním posláním předmětu na odborné škole je doplnit společné učivo elektrotechniky o speciální slaboproudé oddíly. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a najít efektivní způsob jeho řešení.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do teoretické a praktické části v obou ročnících. Ve třetím ročníku se žáci seznámí s problematikou mikroprocesorů a mikropočítačů jak teoreticky, tak následně při programování vývojových desek a zapojování základních a pokročilých konstrukcí prakticky.

Je tíživý nedostatek lidí, kteří ovládají mikroprocesorovou techniku a dovedou ji efektivně nasazovat. Její znalost je strategickou kvalifikací a velkou konkurenční výhodou na trhu práce.

Ve čtvrtém ročníku je žákovi představen blok robotiky, kde se seznámí s robotickým pracovištěm, získá zkušenosti s programováním a ovládáním robota.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Vzájemně se doplňuje teoretický výklad a praktická realizace, případně simulace skutečnosti. Vyučování probíhá formou konzultací.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Žáci používají výpočetní techniku k řešení úloh. Dovedou najít a efektivně využít informace získané z internetu (výukové materiály, e-learningové kurzy, on-line testy).

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Výuka klade důraz na logické pochopení problémů vyskytujících se při programování řídicích systémů a logických automatů, nebo při projektování elektroinstalace, což je důležité pro řešení technických problémů v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- zapojovat vodiče a související prvky el. obvodů
- vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení
- navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

3. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

MIKROPROCESORY , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v typech a druzích procesorů▪ vysvětlí význam jednotlivých částí mikroprocesoru▪ konkretizuje parametry a přiblíží architektury▪ osvětlí tepelnou ochranu a druhy chlazení	<ol style="list-style-type: none">1.1 Opakování: číselné soustavy a převody mezi nimi1.2 Parametry, cache, základní části, princip činnosti1.3 Registry, patice, architektura, komunikace s okolím1.4 Patice, chlazení a instalace

<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>
<p>přesahy do:</p> <p>MAT (3. ročník): Posloupnosti, AUT - SLA (3. ročník): Principy diskrétního (číslicového) řízení</p>

PRAKTICKÉ ÚLOHY S VÝVOJOVÝMI DESKAMI , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zapojuje a konstruuje základní a pokročilá zapojení vybraných konstrukcí ▪ programuje mikropočítač na platformě vývojové desky a realizuje vlastní projekt dle zadání 	<p>2.1 Druhy a použití platforem vývojových desek 2.2 Základní a rozšiřující prvky vývojových desek 2.3 Základní a pokročilé konstrukce a zapojování 2.4 Principy programování a vlastní projekt</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Člověk a svět práce</i></p>	
<p>přesahy do:</p> <p>AUT - SLA (3. ročník): Principy diskrétního (číslicového) řízení</p>	

4. ročník, 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

ROBOTIKA A MIKROPOČÍTAČE , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orientuje se v problematice robotiky a robotického pracoviště, definuje základní pojmy, charakterizuje jednotlivé typy robotů a jejich aplikaci v praxi ▪ osvětlí řídicí systém robotů ▪ dodržuje pravidla bezpečnosti při práci s roboty 	<p>1.1 Seznámení s robotickým pracovištěm 1.2 Úvod do robotiky 1.3 Seznámení s řídicím systémem robotů 1.4 Aplikace robotů a manipulátorů 1.5 Bezpečnost práce s roboty</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>	
<p>přesahy do:</p> <p>AUT - SLA (3. ročník): Principy diskrétního (číslicového) řízení</p>	

PROGRAMOVÁNÍ ROBOTICKÉHO SYSTÉMU , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje a provádí vizualizaci a simulaci robota ▪ ožíví robota a robotické pracoviště dle zadání ▪ ovládá robota programem i manuálně 	<p>2.1 Seznámení se SW pro programování 2.2 Vizualizace a simulace robota 2.3 Praktické řešení jednotlivých úloh 2.4 Teaching box – ruční ovládání robota 2.5 Tvorba projektu</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p><i>Informační a komunikační technologie</i></p>	
<p>přesahy do:</p> <p>AUT - SLA (3. ročník): Principy diskrétního (číslicového) řízení</p>	

4.8.12 Silnoproudá zařízení

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0
dotace za šk. rok	0	0	10	15	0
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)	-

Obecné cíle

Zásadním posláním je seznámit žáky s technickou normalizací, dále pak aplikací elektrických zařízení, důležitá je také ochrana před úrazem elektrickým proudem. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli používat znalosti z problematiky elektrotepelných zařízení a chlazení, světla a osvětlovací techniky a elektrických zařízení ve zdravotnictví.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, normy, dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů, zpracovali projektovou dokumentaci. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dvou po sobě následujících ročníků a je probíráno především formou samostudia. Předmět Silnoproudá zařízení má dvě základní funkce - získat teoretické znalosti a následně je umět využít v praxi. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky z odborných předmětů a uplatnění v praxi.

Učivo je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Žáci získávají nejen nové poznatky, ale také využívají svých znalostí z jiných předmětů (matematika, fyzika).

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu. Žáci zpracovávají samostatné práce pod odborným vedením učitele. Jsou vedeni k diskusi nad odborným textem.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí.

Nadaní žáci jsou individuálně podporováni řešením složitějších úloh, zpracováním referátů pro rozšíření jednotlivých kapitol učiva s důrazem na praktické využití. Při vzdělávání slabších žáků, či žáků se zdravotním znevýhodněním, je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

využívání internetu pro získání poznatků o moderních technologiích elektrotechniky

Člověk a svět práce

znalost elektrotechnických zařízení využívaných v praxi

Člověk a životní prostředí

efektivní využívání elektrické energie a uplatnění alternativních technologií při jejím získávání

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek
- projektovat, zapojovat a uvádět do provozu světelné zdroje a systémy
- vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení
- navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- řešit obvody stejnosměrného proudu
- určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole
- stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

3. ročník, , 1/3 h týdně, tj. 10 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

TECHNICKÁ NORMALIZACE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ seznámení s předmětem▪ uvede příklady značení norem▪ získá základní přehled o normalizaci▪ osvojí si vztah k technické komunikaci▪ dokáže dešifrovat značení české státní normy a evropské normy a související problematiku	<ol style="list-style-type: none">1.1 Základní pojmy, výčet norma a značení1.2 ČSN, EN, ISO, třídící znak ČSN1.3 Úřad pro normalizaci a měření1.4 České normy současné

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce***OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM , 3 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ klasifikuje hladiny napětí ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP ▪ vysvětlí principy ochran ▪ popíše ochrany před úrazem elektrickým proudem 	2.1 Hladiny napětí 2.2 Principy ochran 2.3 Základní norma a rozdělení ochran 2.4 Ochrany před dotykem živých a neživých částí 2.5 Ochrany před dotykem živých částí 2.6 Ochrany před dotykem neživých částí 2.7 Stupňování ochran
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

SVĚTELNÁ TECHNIKA , 5 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ spočítá a vyhodnotí osvětlení pro daný prostor 	3.1 Veličiny a jednotky 3.2 Křivka svítivosti 3.3 Dělení svítidel, osvětlení 3.4 Elektrické světelné zdroje, svítidla 3.5 Návrh a výpočet osvětlení 3.6 Umělé osvětlování v průmyslu
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

4. ročník, , 1/2 h týdně, tj. 15 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

ELEKTROTEPELNÁ ZAŘÍZENÍ , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ osvojí si přehled o druzích elektrotepelných zařízení ▪ chápe principy činnosti jednotlivých elektrotepelných zařízení ▪ objasní základní pojmy, jako jsou elektrické teplo, teplota, tepelná energie a tepelná kapacita, oblouková a indukční kelímková pec, svařované spoje, izolační odpor, unikající proud, kompresorové a absorpční mrazničky, Peltierův článek ▪ konkretizuje jednotlivé kroky při uvádění elektrického zařízení do provozu ▪ modeluje problematiku chlazení polovodičových součástek ▪ osvětlí možnosti úspor energie 	1.1 Základní veličiny a pojmy 1.2 Vedení a zdroje tepla 1.3 Spotřebiče 1.4 Žehlička, sporáky, plotýnky, mikrovlnka 1.5 Ohřivače vody, zásobník, bojler 1.6 Průtokové ohřivače, regulátor teploty 1.7 Připojení jednotlivých ohřevů z rozvodné sítě 1.8 Elektrické vytápění místnosti 1.9 Chlazení a chladničky 1.10 Tepelné čerpadlo 1.11 Oblouková a indukční pec 1.12 Chlazení polovodičových součástek 1.13 Úspory energie

pokrytí průřezových témat**Člověk a životní prostředí****OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ , 2 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ orientuje se v zákonech z hlediska ekologie▪ určí zdraví škodlivé látky▪ osvětlí recyklaci▪ přiblíží OŽP v okolí elektráren	<ul style="list-style-type: none">2.1 Zákony a ekologie2.2 Ochrana ŽP ve výrobních procesech2.3 Zdraví škodlivé látky v pracovním prostředí2.4 Zhodnocení a likvidace odpadních látek2.5 Ochrana ŽP v okolí elektráren2.6 Práce s azbestem

ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ PRO ZDRAVOTNICTVÍ , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí zásobování důležitých zdravotnických zařízení elektrickou energií▪ popíše metody použití elektrických přístrojů a metod při léčení▪ uvede přístroje pro diagnostiku	<ul style="list-style-type: none">3.1 Zásobování zdravotnických zařízení el. energií3.2 Elektroléčba3.3 Elektrodiagnostika

4.8.13 Stroje a zařízení

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	0	$\frac{2}{3}$	0
dotace za šk. rok	0	0	0	20	0
povinnost (skupina)	-	-	-	volitelný (slaboproud)	-

Obecné cíle

Zásadním posláním je seznámit žáky s principy činností, konstrukcí, druhy a použitím elektrických strojů a zařízení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli používat znalosti z problematiky elektrických strojů, výroby elektrického napětí, ochrany před bleskem, zabezpečovacích zařízení, ochrany životního prostředí a výkonové elektroniky.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, normy, dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů, zpracovali projektovou dokumentaci. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Učivo je probíráno především formou samostudia. Předmět Stroje a zařízení má dvě základní funkce - získat teoretické znalosti a následně je umět využít v praxi. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky z odborných předmětů a uplatnění v praxi.

Učivo je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Žáci získávají nejen nové poznatky, ale také využívají svých znalostí z jiných předmětů (matematika, fyzika).

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ní a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Vzájemně se doplňuje teoretický výklad a praktická realizace, případně simulace skutečnosti. Vyučování probíhá formou konzultací.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě ústní zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Žáci používají výpočetní techniku k řešení úloh. Dovedou najít a efektivně využít informace získané z internetu (výukové materiály, e-learningové kurzy, on-line testy).

Člověk a svět práce

znalost elektrotechnických zařízení využívaných v praxi

Člověk a životní prostředí

efektivní využívání elektrické energie a uplatnění alternativních technologií při jejím získávání

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- učit se používat nové aplikace
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek
- projektovat, zapojovat a uvádět do provozu světelné zdroje a systémy
- vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení
- navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- řešit obvody stejnosměrného proudu
- určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole
- stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout
- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

4. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproud4)

ELEKTRICKÉ STROJE , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ definuje štičkové hodnoty▪ přiblíží princip, druhy a použití transformátorů▪ osvětlí princip, druhy a použití indukčních strojů▪ konkretizuje princip, druhy a použití stejnosměrných strojů▪ charakterizuje princip, druhy a použití synchronních strojů	<ul style="list-style-type: none">1.1 Základní pojmy a rozdělení1.2 Transformátory1.3 Indukční stroje1.4 Stejnosměrné stroje1.5 Střídavé komutátorové stroje1.6 Synchronní stroje

pokrytí průřezových témat**Informační a komunikační technologie****ZPŮSOBY VÝROBY ELEKTRICKÉHO NAPĚTÍ, 1 HODINA**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ klasifikuje výroby elektrického napětí▪ rozumí a objasní principy výroby elektrického napětí▪ charakterizuje oblasti využití	2.1 Principy výroby elektrického napětí 2.2 Příklady použití

OCHRANA PŘED BLESKEM A PROTI ELEKTROSTATICKÉMU NÁBOJI, 3 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ chápe vznik blesku▪ pojmenuje a přiblíží typy blesků▪ kategorizuje účinky blesku s konkrétními příklady▪ osvojí si problematiku vnější a vnitřní ochrana budov před bleskem▪ rozumí a aplikuje ochranu proti elektrostatickému náboji	3.1 Vznik blesku, rozložení nábojů v bouřce 3.2 Typy blesků 3.3 Účinky blesku 3.4 Vnější a vnitřní ochrana budov před bleskem 3.5 Ochrana proti elektrostatickému náboji

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ rozumí a vystihne funkci a instalaci čidel a hlásičů▪ přiblíží jednotlivé typy zařízení ohlašující vniknutí nebo požár	4.1 Čidla a hlásiče 4.2 Instalace zabezpečovacího zařízení 4.3 Zařízení ohlašující vniknutí 4.4 Zařízení ohlašující požár

VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA, 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ kreslí charakteristiky jednotlivých prvků▪ popisuje funkci dle zadaných schémat▪ specifikuje uplatnění jednotlivých zařízení v praxi	5.1 Prvky pro výkonovou elektroniku 5.2 Řazení prvků pro výkonovou elektroniku 5.3 Řízené a neřízené usměrňovače 5.4 Střídače 1.5 Měníče kmitočtu 1.6 Reverzační měniče

4.8.14 Aplikovaná výpočetní technika - SIL

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	0	0	⁵ / ₆
dotace za šk. rok	0	0	0	0	25
povinnost (skupina)	-	-	-	-	volitelný (silnoproud)

Obecné cíle

Zásadním posláním je naučit žáky základní principy a zákony programování řídicích systémů a logických automatů, projektování elektroinstalace. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli aplikovat znalosti dosud nabyté i nové.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů, zpracovali projektovou dokumentaci. K základním cílům patří i schopnost používat SW a pomůcky – kalkulátor, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Předmět Aplikovaná výpočetní technika má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů a uplatnění v praxi.

Výuka probíhá formou konzultací při řešení samostatných řešení problémů vycházejících z praxe.

Pátý ročník se zabývá problémy programování řídicích systémů a logických automatů, návrhy elektroinstalací. Pro toto učivo je nezbytně nutná znalost matematiky a odborných předmětů předcházejících ročníků, i znalosti softwaru z předcházejících ročníků.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu a zpracování samostatných prací, které jsou také základem praktické maturitní zkoušky. To probíhá pod odborným vedením učitele, buď jako frontální vyučování, konzultace, samostatná práce na tvorbě prací, nebo skupinová diskuse nad problémem. Pro názornější výuku je v hodinách nezbytně využívána výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

využívání výpočetní techniky pro projekty vycházející z praxe

Člověk a svět práce

využívání výpočetní techniky pro projekty vycházející z praxe

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů
- řešit obvody stejnosměrného proudu
- určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole
- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- tvořit jednoduché výkresy součástí a sestavení
- používat a upravovat jednoduché stavební výkresy
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

5. ročník, $\frac{5}{6}$ h týdně, tj. 25 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

PROGRAMOVÁNÍ LOGICKÝCH AUTOMATŮ , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje praktické úlohy v jazyce STL pro TECO 	1.1 Chování automatu, vývojový SW, ovládací panel (HMI) 1.2 Automaty TECOMAT, jazyk mnemokódů 1.3 Základní instrukce logických proměnných 1.4 Čítače a časovače, číselné proměnné 1.5 Skoky a podprogramy 1.6 Praktické úlohy
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

AUTOMATY SIEMENS-LOGO , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje praktické úlohy v jazyce FBD pro LOGO 	2.1 Jazyk funkčních bloků 2.2 Praktické úlohy

TVORBA PROJEKTU DOMOVNÍ ELEKTROINSTALACE , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytváří výkresovou dokumentaci ▪ vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi ▪ nakreslí jednoduchá schémata výkresové dokumentace ▪ sestaví základní části technické dokumentace ▪ rozumí jednotlivým částem technické dokumentace 	3.1 Půdorys - zakreslení návrhu elektroinstalace do půdorysu 3.2 Návrh rozváděče 3.3 Návrh napájení 3.4 Technická zpráva 3.5 Tisk projektu
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

PRŮMYSLOVÁ ELEKTROINSTALACE , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vytváří výkresovou dokumentaci ▪ vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi ▪ nakreslí jednoduchá schémata výkresové dokumentace ▪ sestaví základní části technické dokumentace ▪ rozumí jednotlivým částem technické dokumentace 	4.1 Základní části průmyslové elektroinstalace 4.2 Hierarchie rozváděčů 4.3 Výpočet jistění a průřezů vodičů pro motorové pohony
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie, Člověk a svět práce</i>	

4.8.15 Aplikovaná výpočetní technika - SLA

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$
dotace za šk. rok	0	0	0	10	25
povinnost (skupina)	-	-	-	volitelný (slaboproud)	volitelný (slaboproud)

Obecné cíle

Zásadním posláním je naučit žáky základní principy a zákony programování řídicích systémů a logických automatů, projektování elektroinstalace. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli aplikovat znalosti dosud nabyté i nové na problémy.

Charakteristika učiva

Předmět Aplikovaná výpočetní technika má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů a uplatnění v praxi.

Výuka se zabývá programováním řídicích systémů a logických automatů. Pro toto učivo je nezbytně nutná znalost matematiky a odborných předmětů předcházejících ročníků.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu a zpracování samostatných prací, které jsou také základem praktické maturitní zkoušky.

Výuku automatizace chápeme komplexně, tj. teoretickou v předmětu Automatizace a praktickou v předmětech:

1. Měření, kde řada úloh má použití v automatizaci
2. Aplikovaná výpočetní technika – programování PLC
3. Slaboproudá technika - Mikroprocesorová technika

Při výuce je třeba absolvovat se žáky celý proces.

1. poznat stroj nebo technologii
2. definovat dobře požadovanou funkci
3. napsat program pro řízení stroje na počítači

4. odladit program v simulaci PLC i stroje na počítači
5. nahrát program do reálného PLC a odladit ho na reálném stroji
6. upravit dokumentaci dle reálného stavu

Průběh praktické výuky automatizace, který aplikujeme i dnes při programování PLC a mikroprocesorů, spočívá v samostatné práci žáků dle bodů 1 až 4, kdy je každý u jednoho počítače, a v týmové práci studentů při odladění jejich programů na reálném stroji.

Vyučování probíhá formou konzultací.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem školy.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

Žáci používají výpočetní techniku k řešení úloh. Dovedou najít a efektivně využít informace získané z internetu (výukové materiály, e-learningové kurzy, on-line testy).

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Výuka klade důraz na logické pochopení problémů vyskytujících se při programování řídicích systémů a logických automatů, nebo při projektování elektroinstalace, což je důležité pro řešení technických problémů v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Odborné kompetence

Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů

- vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací
- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

4. ročník, $\frac{1}{3}$ h týdně, tj. 10 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

PROGRAMOVÁNÍ LOGICKÝCH AUTOMATŮ , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje praktické úlohy v jazyce STL pro TECO 	1.1 Chování automatu, vývojový SW, ovládací panel (HMI) 1.2 Automaty TECOMAT, jazyk mnemokódů 1.3 Základní instrukce logických proměnných 1.4 Čítače a časovače, číselné proměnné 1.5 Skoky a podprogramy 1.6 Praktické úlohy
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

5. ročník, $\frac{5}{6}$ h týdně, tj. 25 hodin za školní rok, volitelný (Slaboproudá elektrotechnika)

PROGRAMOVÁNÍ LOGICKÝCH AUTOMATŮ , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje praktické úlohy v jazyce STL pro TECO 	1.1 Praktické úlohy z programování PLC
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

AUTOMATY SIEMENS-LOGO , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje praktické úlohy v jazyce FBD pro LOGO 	2.1 Jazyk funkčních bloků 2.2 Praktické úlohy

AUTOMATY SIEMENS S7-200 , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ programuje praktické úlohy v jazyce FBD pro S7-200 	3.1 Sběrnice AS-I, 3.2 Analogový modul 3.3 Ukázky praktických úloh

4.8.16 Elektroenergetika

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{2}{3}$	1	$1\frac{1}{6}$
dotace za šk. rok	0	0	20	30	35
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (silnoproud)	volitelný (silnoproud)	volitelný (silnoproud)

Obecné cíle

Zásadním posláním Elektroenergetiky je naučit žáky základní principy a zákony výroby a rozvodu elektrické energie, ochrany pro zabezpečení rozvodu elektrické energie. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli aplikovat znalosti dosud nabyté i nové na problémy výroby, přenosu a ochrany elektrické energie.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů, zpracovali projektovou dokumentaci. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Předmět Elektroenergetika má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro praxi. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů a uplatnění v praxi.

Učivo je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Třetí ročník se zabývá problémy přenosu a rozvodu elektrické energie, domovní a průmyslové elektroinstalace.

Čtvrtý ročník se zabývá problémy výroby, přenosu a rozvodu elektrické energie.

Pátý ročník se zabývá problémy výroby elektrické energie, technologickými celky, ochranou a zabezpečením rozvodu el.energie.

Pro toto učivo je nezbytně nutná znalost matematiky a odborných předmětů předcházejících ročníků.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu a zpracování čtvrtletních prací, které jsou základem praktické maturitní zkoušky. To probíhá pod odborným vedením učite-

le, buď jako frontální vyučování a konzultace, samostatná práce při samostudiu, nebo skupinová diskuse nad odborným textem. Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem.

Nejčastější formou hodnocení je ústní pololetní zkoušení, při kterém je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky a které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování. Důraz je kladen především na pochopení dané problematiky, logicky správný postup, znalost obsahu norem a na přesnost řešení problému.

Doplňujícím prvkem hodnocení jsou samostatné práce žáků – čtvrtletní práce, aktivní přístup k výuce a dobrovolné aktivity.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- využití výpočetní techniky pro projektování a vyhledávání informací

Člověk a svět práce

- zpracování projektů a problémů vycházejících z praxe

Člověk a životní prostředí

- žáci jsou vedeni k zodpovědnému posuzování zatíženosti životního prostředí při výrobě, přenosu a spotřebě el. energie, jsou seznamováni s technologiemi alternativního získávání energií i s opatřeními pro bezpečnou likvidaci elektrotechnického odpadu a případnou recyklaci

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Komunikativní kompetence

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Odborné kompetence

Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel

- určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů
- řešit obvody stejnosměrného proudu
- určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole
- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a být seznámen s problematikou točivého magnetického pole

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- tvořit jednoduché výkresy součástí a sestavení
- používat a upravovat jednoduché stavební výkresy
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

3. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

PŘENOS EL. ENERGIE, 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vybere vodič nebo kabel dle potřeby▪ rozumí požadavkům na přenos el. energie a systémům zabezpečení tohoto přenosu	1.1 Porovnání trojfázové a ss přenosu 1.2 Vodiče
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí</i>	

INSTALACE, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ navrhne projekt domovní elektroinstalace▪ chápe důležitost ochrany proti atmosférickým výbojům a dovede navrhnout její systém pro daný objekt▪ rozumí základním problémům při řešení průmyslové elektroinstalace	2.1 Instalační materiály 2.2 Domovní elektroinstalace 2.3 Průmyslová elektroinstalace 2.4 Hromosvody
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie</i>	

ROZVODNÉ SÍTĚ, 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vybere vodič nebo kabel dle potřeby▪ rozumí požadavkům na přenos el. energie a systémům zabezpečení tohoto přenosu	3.1 Dimenzování vodičů 3.2 Parametry vodičů 3.3 Rozvodné sítě nn 3.4 Vedení vn 3.5 Vedení vvn

4. ročník, 1 h týdně, tj. 30 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

KOMPENZACE ÚČINÍKU, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ zdůvodní důležitost udržení účinníku v síti na požadované hodnotě▪ uvede možnosti kompenzace jalového výkonu	1.1 Vliv účinníku v sítích 1.2 Kompenzace účinníku - druhy 1.3 Kompenzační zařízení
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

PORUCHOVÉ STAVY, 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ chápe možnosti vzniku poruch na sítích a uvede možnosti jejich omezení	2.1 Přepětí 2.2 Zkrat

	2.3 Zemní spojení
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

MECHANIKA A STAVBA VEDENÍ , 10 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí využití abaků pro stavbu venkovních vedení ▪ rozumí důsledkům vlivů prostředí na přenos el. energie 	3.1 Klimatické vlivy a výpočty vodičů 3.3 Průhyb vodičů 3.4 Stožáry 3.5 Stavba venkovních a kabelových vedení
pokrytí průřezových témat <i>Informační a komunikační technologie</i>	

5. ročník, 1¹/₆ h týdně, tj. 35 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

ROZVODNY A TRANSFORMOVNY , 8 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vybere vhodný typ přípojnic pro dané rozvodné zařízení ▪ zvolí vhodný typ rozvodny podle jejího umístění 	1.1 Základní pojmy 1.2 Přípojnice 1.3 Provedení rozvoden 1.4 Pomocné provozy
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

VÝROBA EL. ENERGIE , 9 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná rozdělení tepelných elektráren na technologické okruhy ▪ zvolí vhodnou turbínu podle průtoku a spádu ▪ diskutuje o potřebě alternativních zdrojů el. energie 	2.1 Zdroje el. energie 2.2 Základní energetické pojmy 2.3 Tepelné elektrárny 2.4 Jaderné elektrárny 2.5 Vodní elektrárny 2.6 Alternativní zdroje
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

DOZORNY , 9 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná technologické procesy pro přenos a řízení výroby el. energie 	3.1 Druhy dozoren 3.2 Stavební a technologické provedení dozoren

OCHRANY VEDENÍ A STROJŮ , 9 HODIN

výstupy	učivo
▪ chápe potřebu zabezpečení a ochrany všech částí výroby, přenosu a spotřeby el. energie	4.1 Ochranné přístroje 4.2 Ochrany alternátorů 4.3 Ochrany transformátorů 4.4 Ochrany vedení
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

4.8.17 Elektrické stroje a přístroje

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$
dotace za šk. rok	0	0	25	20	25
povinnost (skupina)	-	-	volitelný (silnoproud)	volitelný (silnoproud)	volitelný (silnoproud)

Obecné cíle

Zásadním posláním předmětu je naučit žáky základní principy činnosti, konstrukci a regulaci elektrických strojů a přístrojů. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli aplikovat znalosti dosud nabyté i nové na problémy konstrukce a regulace elektrických strojů a problémy spínání, konstrukce a použití elektrických přístrojů.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, dovedli zanalyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů, navrhli konstrukci zařízení dle požadavků provozu. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Předmět Elektrické stroje a přístroje má dvě základní funkce - všeobecně vzdělávací a průpravnou pro praxi. Učivo plně odpovídá požadavkům RVP a vzdělání směřuje k tomu, aby byl žák dobře připraven ke složení maturitní zkoušky praktické i ústní z odborných předmětů a uplatnění v praxi.

Učivo Elektrických strojů a přístrojů je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Třetí ročník se zabývá problémy konstrukce a regulace transformátorů, elektrických strojů asynchronních a speciálních.

Čtvrtý ročník se zabývá problémy konstrukce a regulace elektrických strojů stejnosměrných, synchronních a speciálních.

Pátý ročník se zabývá problémy při spínání, konstrukci a použitím elektrických přístrojů.

Pro toto učivo je nezbytně nutná znalost matematiky a odborných předmětů předcházejících ročníků.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce Elektrických strojů a přístrojů je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu. To probíhá formou konzultací navazujících na samostudium. Pro názornější výuku je v hodinách využívána i výpočetní technika - počítač s dataprojektorem, interaktivní tabule.

Nedílnou součástí je samostatné procvičování učiva a upevňování znalostí.

Při vzdělávání slabších žáků, či žáků se zdravotním znevýhodněním, je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu se Školním řádem školy.

Nejčastější formou hodnocení je pololetní ústní zkoušení, při kterém je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma a do jaké hloubky, navíc prověří korektní a přesné vyjadřování.

V závěru roku (mimo pátého ročníku) jsou probrány práce na témata návrhů konstrukcí strojů nebo přístrojů korespondující se zadáními dlouhodobých praktických maturitních prací.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- využití výpočetní techniky pro projektování a vyhledávání informací

Člověk a svět práce

- zpracování projektů a problémů vycházejících z praxe, žáci diskutují o problémech vyskytujících se v praxi a společně hledají optimální řešení

Člověk a životní prostředí

- žáci jsou vedeni k zodpovědnému posuzování zatíženosti životního prostředí při výrobě, přenosu a spotřebě el. energie, jsou seznamováni s technologiemi alternativního získávání energií i s opatřeními pro bezpečnou likvidaci elektrotechnického odpadu a případnou recyklaci

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

Personální a sociální kompetence

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- využívali při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

3. ročník, $\frac{5}{6}$ h týdně, tj. 25 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

TRANSFORMÁTORY , 11 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ spočítá parametry transformátoru ▪ chápe princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) 	1.1 Konstrukce a princip činnosti 1.2 Trojfázový transformátor 1.3 Chody transformátoru řízení napětí 1.4 Speciální transformátory a přístroje
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

ASYNCHRONNÍ STROJE , 11 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) ▪ rozumí příčině vzniku točivého mg. pole a jeho vlivu na činnost motoru 	2.1 Konstrukce a princip činnosti 2.2 Trojfázové vinutí 2.3 Chody stroje 2.4 Kružnicový diagram 2.5 Spouštění a řízení

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí***SPECIÁLNÍ STROJE , 3 HODINY**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) ▪ rozumí příčině vzniku točivého mg. pole a jeho vlivu na činnost motoru 	3.1 Jednofázový asynchronní motor 3.2 Lineární motory

4. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

STEJNOSMĚRNÉ STROJE , 9 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vypočítá základní parametry trojfázového generátoru ▪ rozumí principu el.mg. indukce a jeho vlivu na činnost el. strojů a přístrojů ▪ rozumí příčině vzniku trojfázového el. napětí 	1.1 Konstrukce a princip 1.2 Problémy s komutací a jejich řešení 1.3 Stejnoseměrné vinutí 1.4 Dynama 1.5 Stejnoseměrné motory 1.6 Regulace

pokrytí průřezových témat*Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí***SYNCHRONNÍ STROJE , 9 HODIN**

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí principu el.mg. indukce a jeho vlivu na činnost el. strojů a přístrojů ▪ rozumí principu komutace 	2.1 Konstrukce a princip 2.2 Chod naprázdno, se zatížením, nakrátko 2.3 Moment synchr. stroje 2.4 Řízení napětí a otáček 2.5 Paralelní chod 2.6 Provedení synchr. strojů

SPECIÁLNÍ STROJE , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí principu el.mg. indukce a jeho vlivu na činnost el. strojů a přístrojů ▪ rozumí principu komutace ▪ rozumí příčině vzniku trojfázového el. napětí 	3.1 Selsyny 3.2 Krokové motory 3.3 Komutátorové jednofázové motory 3.4 Elektronický motor

5. ročník, $\frac{5}{6}$ h týdně, tj. 25 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

SPÍNACÍ TECHNIKA , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozumí problémům při spínání el. přístrojů a možnostem řešení 	1.1 Spínací pochody 1.2 Zhášení el. oblouku a kontakty 1.3 Vypínače 1.4 Části el. přístrojů, izolační části, mechanismy, pohony
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a svět práce</i>	

PŘÍSTROJE NN , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe příčiny vzniku poruch v el. sítích a určí, kterými přístroji lze kompenzovat, nebo omezovat jejich důsledky 	2.1 Vypínače, spínače 2.2 Kontroléry, ovládače 2.3 Stykače 2.4 Jističe a chrániče 2.5 Relé - druhy a provedení 2.6 Pojistky 2.7 Svodiče přepětí

PŘÍSTROJE VN A VVN , 6 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ chápe příčiny vzniku poruch v el. sítích a určí, kterými přístroji lze kompenzovat, nebo omezovat jejich důsledky 	3.1 Odpojovače, odpínače 3.2 Vypínače - druhy
pokrytí průřezových témat <i>Člověk a životní prostředí</i>	

ELEKTROMAGNETY, SPOUŠTĚČE A REOSTATY , 5 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zná různé druhy elektromagnetů a možnosti jejich využití ▪ rozumí problémům při spouštění motorů a jejich řešení pomocí rozběhových spouštěčů 	4.1 Tažná síla 4.2 Břemenové elektromagnety 4.3 Brzdové elektromagnety 4.4 Rotorové reostaty 4.5 Spouštěče ss motorů 4.6 Derivační reostaty

4.8.18 Elektrická zařízení

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$
dotace za šk. rok	0	0	0	20	25
povinnost (skupina)	-	-	-	volitelný (silnoproud)	volitelný (silnoproud)

Obecné cíle

Zásadním posláním předmětu je seznámit žáky s technickou normalizací, zejména elektrických zařízení, důležitá je také ochrana před úrazem elektrickým proudem. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli aplikovat znalosti ze světelné techniky, elektrotepelných zařízení a elektrického chlazení v praxi. Neméně důležitý je okruh elektrických zařízení pro zdravotnictví.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci s porozuměním četli odborný text, pracovali s normami, dovedli analyzovat reálné situace, přesně a odborně se vyjadřovali, získávali informace z tabulek, grafů a diagramů. K základním cílům patří i schopnost používat pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku, odbornou literaturu a elektrotechnické tabulky.

Charakteristika učiva

Předmět Elektrická zařízení má dvě základní funkce - získávání teoretických znalostí a následně je umět využít v praxi.

Učivo je rozděleno do logických celků, které na sebe navazují, takže je nelze chápat izolovaně.

Žáci získávají nejen nové poznatky, ale také využívají svých znalostí z jiných předmětů (matematika, fyzika, energetika).

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a o její aplikaci v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precizní při práci

Pojetí výuky

Při výuce je kladen největší důraz na logické porozumění probíranému tématu. Hlavní způsob přípravy je samostudium z literatury a dalších pramenů (Internet) a odborné konzultace prostudované látky. Žáci zpracovávají samostatné práce pod odborným vedením učitele. Jsou vedeni k diskusi nad odborným textem.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Výuka klade důraz na logické pochopení základních zákonů, což je důležité nejen pro pochopení látky ostatních odborných předmětů, ale i pro řešení technických problémů v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací

4. ročník, ²/₃ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

TECHNICKÁ NORMALIZACE , 1 HODINA

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede příklady značení norem ▪ vysvětlí principy ochran 	1.1 Úřad pro normalizaci a měření 1.2 Typizace a standardizace 1.3 České normy do 90. let 1.4 České normy současné

OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP ▪ vysvětlí principy ochran ▪ popíše ochrany před úrazem elektrickým proudem 	2.1 Principy ochran 2.2 Základní norma a rozdělení ochran 2.3 Ochrany před dotykem živých a neživých částí 2.4 Ochrany před dotykem živých částí 2.5 Ochrany před dotykem neživých částí 2.6 Stupňování ochran

SVĚTELNÁ TECHNIKA , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dovede spočítat a vyhodnotit osvětlení pro daný prostor ▪ používá jednotlivé druhy svítidel v souladu s normou 	3.1 Veličiny a jednotky 3.2 Křivka svítivosti 3.3 Dělení svítidel, osvětlení 3.4 Elektrické světelné zdroje, svítidla 3.5 Návrh a výpočet osvětlení 3.6 Umělé osvětlování v průmyslu

ELEKTROTEPELNÁ ZAŘÍZENÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede příklady šíření tepla ▪ popíše odporový průmyslový ohřev ▪ vysvětlí rozdíly v ohřevu TV a TUV ▪ vysvětlí princip tepelného čerpadla ▪ popíše indukční ohřevy ▪ vysvětlí rozdíl dielektrického a infračerveného ohřevu 	4.1 Veličiny a jednotky 4.2 Šíření tepla 4.3 Druhy přeměn el. energie v teplo 4.4 Odporová elektrotepelná zařízení 4.5 Indukční elektrotepelná zařízení 4.6 Obloukový ohřev 4.7 Dielektrický ohřev 4.8 Elektrický ohřev topné vody 4.9 Elektrický ohřev teplé užitkové vody 4.10 Připojení jednotlivých ohřevů z rozvodné sítě 4.11 Tepelné čerpadlo

ELEKTRICKÉ CHLAZENÍ , 4 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip kompresorové chladničky ▪ popíše absorpční chladničku ▪ vysvětlí Peltierův článek 	5.1 Chladničky 5.2 Zařízení pro nízké teploty 5.3 Klimatizace

ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ PRO ZDRAVOTNICTVÍ , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí zásobování důležitých zdravotnických zařízení elektrickou energií ▪ popíše metody použití elektrických přístrojů a metod při léčení ▪ uvede přístroje pro diagnostiku 	6.1 Zásobování zdravotnických zařízení el. energií 6.2 Elektroléčba 6.3 Elektrodiagnostika

5. ročník, $\frac{5}{6}$ h týdně, tj. 25 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

ELEKTRICKÉ POHONY , 18 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ kreslí a popisuje zatěžovací charakteristiky pohonů při řízení rychlosti 	2.1 Základní pojmy 2.2 Zatěžovací charakteristiky

<ul style="list-style-type: none"> ▪ kreslí a popisuje zatěžovací charakteristiky pohonů při brždění ▪ kreslí a vysvětluje silové a ovládací schéma vývodů pro motor 	<p>2.3 Vlastnosti elektrických pohonů a skupin 2.4 Řízení otáček a brždění ss motorů 2.5 Řízení otáček a brždění asynchronních motorů 2.6 Silové a ovládací schéma indukčních motorů 2.7 Indukční spojka 2.8 Mechanické brždění asynchronních motorů</p>
--	---

ELEKTRICKÁ TRAKCE , 7 HODIN

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popisuje jednotlivé druhy dopravních prostředků ▪ vysvětluje a popisuje napájení jednotlivých dopravních prostředků ▪ vyhodnotí použití jednotlivých doprav dle ekonomických ukazatelů 	<p>3.1 Třídění trakce 3.2 Elektrická trakce na drahách ČR 3.3 Městská elektrická hromadná doprava 3.4 Nezávislá trakce</p>

4.8.19 Automatizační technika - SIL

Učební plán předmětu

ročník	I.	II.	III.	IV.	V.
dotace za týden	0	0	0	$\frac{2}{3}$	0
dotace za šk. rok	0	0	0	20	0
povinnost (skupina)	-	-	-	volitelný (silnoproud)	-

Obecné cíle

Zásadním posláním předmětu Automatizace na odborné škole je naučit žáky základům automatizační techniky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a najít efektivní způsob jeho řešení. Je tíživý nedostatek lidí, kteří ovládají automatizační techniku a dovedou ji efektivně nasazovat. Její znalost je strategickou kvalifikací a velkou konkurenční výhodou na trhu práce.

Charakteristika učiva

Úkolem Automatizace je zajistit požadované v chování řízené soustavy i při měnících se okolních podmínkách.

v první části se žáci učí vlastnosti a použití potřebných prvků (senzory, akční členy, řízené soustavy).

v druhé přidávají komunikaci prvků po průmyslových sběrnicích a řídicí systémy (Logické automaty – PLC, Regulátory). Žáci se podílejí na tvorbě automatizovaných celků, následně používaných při výuce.

Výuka automatizace využívá znalosti žáků z matematiky, číslicové techniky, elektrotechniky a z fyziky. Součástí výuky automatizace je výuka programování mikroprocesorů a Logických automatů v samostatných předmětech.

Vlastní automatizace není dnes vyhrazena jen elektrikářům, ale všem otevřeným hlavám. Výrobci komponent a SW se úspěšně snaží standardizovat elektrická propojení a hlavní složitost pak spočívá ve vlastní funkci zařízení nebo technologie.

Afektivní cíle

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- měli kladný postoj k odbornosti, kterou si zvolili, zajímali se o ni a její aplikace v praxi
- si uvědomovali důležitost celoživotního vzdělávání
- důvěřovali vlastním schopnostem a byli precízní při práci

Pojetí výuky

Výuku automatizace chápeme komplexně, tj. teoretickou v předmětu Automatizace a praktickou v předmětech:

1. Měření, kde řada úloh má použití v automatizaci
2. Aplikovaná výpočetní technika – programování PLC

3. Slaboproudá technika - Mikroprocesorová technika

Při výuce je třeba absolvovat se žáky celý proces.

1. poznat stroj nebo technologii
2. definovat dobře požadovanou funkci
3. napsat program pro řízení stroje na počítači
4. odladit program v simulaci PLC i stroje na počítači
5. nahrát program do reálného PLC a odladit ho na reálném stroji
6. upravit dokumentaci dle reálného stavu

Průběh praktické výuky automatizace, který aplikujeme i dnes při programování PLC a mikroprocesorů, spočívá v samostatné práci studentů dle bodů 1 až 4, kdy je každý u jednoho počítače, a v týmové práci studentů při odladění jejich programů na reálném stroji.

Vyučování probíhá formou konzultací.

Hodnocení výsledků žáků

Pravidla hodnocení výsledků žáků vzdělávání se řídí Školním řádem.

Žáci dálkového studia budou hodnoceni na základě zkoušky, kterou musí vykonat na konci každého klasifikačního období. Součástí této zkoušky může být ústní i písemná část. Do celkového hodnocení bude zařazena i aktivita žáka ve výuce, zejména kvalita vypracování samostatných úkolů či projektů.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Výuka klade důraz na logické pochopení základních zákonů, což je důležité nejen pro pochopení látky ostatních odborných předmětů, ale i pro řešení technických problémů v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

Odborné kompetence

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky

- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

4. ročník, $\frac{2}{3}$ h týdně, tj. 20 hodin za školní rok, volitelný (Silnoproudá elektrotechnika)

ZÁKLADY AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY, 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí základní pojmy automatizace▪ uvede schéma členů a bloků regulačních obvodů	<ol style="list-style-type: none">1.1 Vývoj a význam automatizace, historické a společenské souvislosti1.2 Základní pojmy automatizace a automatizační techniky1.3 Typy regulace a řízení, schéma těchto obvodů1.4 Schéma členů a bloků regulačních obvodů

VLASTNOSTI PRVKŮ REGULAČNÍCH OBVODŮ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí vlastnosti jednotlivých prvků regulačních obvodů 	2.1 Statické a dynamické vlastnosti základních členů 2.2 Statické a dynamické vlastnosti regulátorů 2.3 Statické a dynamické vlastnosti řízených soustav 2.4 Statické a dynamické vlastnosti měřicích bloků 2.5 Stabilita regulačního obvodu a kritéria hodnocení 2.6 Opakování probraného tématu

PRINCIPY DISKRÉTNÍHO (ČÍSLICOVÉHO) ŘÍZENÍ , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ provede rozbor bloků diskrétního řízení a jejich zapojení 	3.1 Distribuované řízení, výhody čís. řízení, blokové schéma 3.2 Rozbor bloků diskrétního řízení, převodníky ADC a DAC 3.3 Snímače log. stavů, dvou a vícepolohová regulace 3.4 Nespojité regulace, numerické vzorce regulátorů, PLC 3.5 Opakování probraného tématu

SNÍMAČE FYZIKÁLNÍCH VELIČIN - PLYNY A KAPALINY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip funkce snímače požadované veličiny 	4.1 Úvod, technické problémy měření, druhy chyb 4.2 Měření hladiny a tlaku 4.3 Měření průtoku a hmotnostního průtoku 4.4 Měření teploty, elektrické vodivosti a PH 4.5 Měření viskozity kapalin 4.6 Opakování probraného tématu

SNÍMAČE FYZIKÁLNÍCH VELIČIN - MECHANIKA , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí princip funkce snímače požadované veličiny 	5.1 snímače polohy a úhl. natočení (absolutní a inkrementální) 5.2 Inkrementální snímače polohy, rozlišení 4x 5.3 Měření síly a mechanického napětí 5.4 Inteligentní snímače fyzikálních veličin 5.5 Snímače polohy - selzyn, indukčosyn, indukční, potenciometr 5.6 Modulace signálu, přenos modulovaným signálem

PNEUMATICKÉ AKČNÍ ČLENY A POHONY , 3 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede schéma pneumatické soustavy ▪ vysvětlí princip úpravy tlakového vzduchu 	6.1 Úvod, schéma pneumatické soustavy 6.2 Schéma úpravy vzduchu, kompresory, sušičky

<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí funkci pneumatických prvků 	6.3 Pneumatické ventily, elektromagnetická šoupátka 5/2, 5/3 6.4 Pneumatické válce, schematické značky 6.5 Opakování probraného tématu
---	---

HYDRAULICKÉ AKČNÍ ČLENY A POHONY , 2 HODINY

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede schéma hydraulické soustavy ▪ vysvětlí funkci hydraulických prvků 	7.1 Schéma hydraulické soustavy, kvalita oleje 7.2 Hydraulické agregáty, hydraulické zesilovače 7.3 Hydraulické servoventily, axiální pístová čerpadla a motory 7.4 Hydraulické ventily, válce, schematické značky 7.5 Opakování probraného tématu

5. Materiální a personální zajištění výuky

5.1 Materiální podmínky

Většina tříd, ve kterých probíhá výuka teoretických předmětů, je vymalována ve světlých barvách, má dostatečné přírodní osvětlení a jsou prostorné. Každá třída má vlastní kmenovou učebnu, větší část výuky probíhá

Samotná výuka oboru probíhá v učebnách, které jsou z větší části vybaveny interaktivními tabulemi, dataprojektorem, vizualizérem, DVD nebo videopřehrávačem. K výuce jazyků slouží specializované učebny, stejně tak je na škole čtveřice počítačových učeben pro předměty včetně z prostředků EU vybudovaného CNC pracoviště, učebna přírodních věd, upravené laboratoře pro výuku některých praktických předmětů elektrotechnického zaměření, dílny k praktické výuce.

Součástí školní budovy je počítačová síť, která umožňuje učitelům i žákům využívat svůj diskový prostor ze kteréhokoliv místa budovy i z domova, s přístupem na Internet. Celkově je na škole 140 počítačů, je zde zajištěno připojení k internetu prostřednictvím kabelového rozvodu o rychlosti 4MB/s. Součástí počítačové sítě je i bezdrátová Wi-Fi, kterou využívají především studenti. Škola vlastní akademické licence na celou řadu programů, které jsou k dispozici při výuce a studentům tvorbě domácích, ročníkových nebo maturitních prací. Některé licence jsou součástí programu IT Academy společnosti Microsoft.

Další zkvalitnění vyučovacího procesu přinese vybavení učeben nové školní budovy, do níž by se v roce 2011 měla škola přestěhovat.

5.2 Personální podmínky

Většina učitelů všeobecných a odborných předmětů má vysokoškolské vzdělání, výjimku tvoří pouze učitelé jazyků (angličtiny a němčiny, kteří mají pouze jazykovou zkoušku, popřípadě vzdělání na 5.-9.stupeň základní školy). Učitelé, kteří přicházejí z praxe, si v horizontu několika let doplní pedagogické vzdělání na Masarykově ústavu při ČVUT Praha, popřípadě dělávají DPS (doplňkové pedagogické studium) organizované NIDV (Národní institut pro další vzdělávání).

Na škole působí výchovná poradkyně, která vystudovala specializační studium Výchovné poradenství pro základní a střední školy v rámci programu celoživotního vzdělávání. Součástí jejich aktivit je i práce se zdravotně postiženými žáky a konzultační činnost všem, kteří potřebují poradit s technikou učení. Od prvního ročníku jsou žáci seznamováni s environmentální výchovou prostřednictvím školené pedagožky, jeden z kolegů absolvoval studium koordinátora ICT, koordinuje nákupy technického vybavení a aktualizuje programové vybavení školy.

Vedení školy vytváří podmínky pro vzdělávání pedagogů, kteří jsou schopni používat prostředky informačních a komunikačních technologií na vyšší než základní úrovni.

6. Spolupráce se sociálními partnery

Jedním z nejvýznamnějších partnerů je Witte Automotive Nejdek, firma, která škole poskytuje materiální vybavení i školitelské programy, seznamuje učitele i žáky s nejmodernějšími technologiemi, pořádá pro žáky exkurze ve své nejdecké pobočce, stejně jako v mateřském závodě v Německu, aktivně se podílí na zvyšování jazykové gramotnosti absolventů školy. Žákům je v rámci mimoškolních aktivit umožněno vykonávat v nejdeckém závodě stáže, celoroční i letní brigády.

Mezi významné firmy, s nimiž SPŠ spolupracuje, patří také Sokolovská uhelná a.s., která poskytuje škole některé komponenty hardware pro počítačové sítě, Auto Kelly poskytující škole účinnou pomoc především v automobilových oborech, Ostrovská teplotárenská a.s., společnosti Pentar- ZBA s.r.o. Horní Slavkov, Unionplast, Karlovarské minerální vody, Renatechnik a celá řada menších podniků, v nichž studenti naší školy vykonávají odbornou praxi.

Důležitá je rovněž spolupráce s Úřadem práce, s pobočkou v Karlových Varech a s regionální radou Poohří, v rámci některých dalších projektů spolupracuje s firmou Auto Škoda Mladá Boleslav a Bosch.

Na škole působí školská rada složená ze 6 členů – 2 byli nominováni zřizovatelem, Karlovarským krajem, 2 reprezentují zástupce pedagogů (jeden z pracoviště Jáchymovská, druhý z pracoviště Dolní Žďár) a 2 byli zvoleni z řad rodičů.

Vedle denního a dálkového studia poskytuje škola také své prostory a učebny pro školení jiných firem, v moderně zařízených autodílnách probíhají nejrůznější školení pro zvyšování kvalifikace zaměstnanců v automobilovém průmyslu, tělocvična na odloučeném pracovišti slouží v době po vyučování po předchozí domluvě široké veřejnosti.

Příloha – Seznam právních předpisů, o které se ŠVP opírá

- 1) Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů
- 2) Zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů
- 3) Zákon 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- 4) Vyhláška 671/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti přijímacího řízení ke vzdělávání na středních školách
- 5) Vyhláška 13/2005 db., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři
- 6) Vyhláška č. 317/2005 Sb., o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, akreditačním komisi a kariérním systému pedagogických pracovníků
- 7) Vyhláška 442/1991 Sb., o ukončování studia ve středních školách a učilištích ve znění pozdějších předpisů
- 8) Nařízení vlády č. 75/2005 Sb., o stanovení rozsahu přímé vyučovací, přímé výchovné, přímé speciálně pedagogické a přímé pedagogicko-psychologické činnosti pedagogických pracovníků
- 9) Nařízení vlády č. 689/2004 Sb., kterým se stanoví soustava oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání ve znění pozdějších předpisů
- 10) Vyhláška č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných ve znění pozdějších předpisů

Dodatek ŠVP ED - č. 1

Název školního vzdělávacího programu:	Elektrotechnika
Platnost dodatku:	1. 9. 2020
Platnost pro ročníky:	všechny ročníky
Vydání dodatku:	30. 8. 2020
Dodatek ŠVP S č- 1 byl projednán školskou radou dne:	25. 8. 2020
Číslo jednací:	1077/2020/SPS

Předmět dodatku:

Tímto dodatkem se upravuje ŠVP Elektrotechnika ve znění platných dodatků od 1. 9. 2020 takto:

1) **Kapitola 2. 6.** Způsob ukončování studia v souvislosti se změnou školského zákona.

2) **Kapitola 3. 1.** Roční učební plán

Změna tabulky maturitních zkoušek v souvislosti se změnou školského zákona.

Nové znění kapitol:

2.6 Způsob ukončení studia

Vzdělání oboru Strojírenství je ukončeno maturitní zkouškou, která se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání a maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Jednotlivé kroky zkoušky se řídí školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

Zkušební předměty ve společné části

(1) Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou

a) **český jazyk a literatura,**

b) **cizí jazyk,** který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem;

žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem, a

c) **matematika.**

(2) Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených v odstavci 1 písm. b) a c).

(3) **Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu.**

Didaktickým testem se pro účely tohoto zákona rozumí písemný test, který je jednotně zadáván a centrálně vyhodnocován, a to způsobem a podle kritérií stanovených prováděcím právním předpisem.

(4) Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám ze zkušebních předmětů podle odstavce 1 písm. b) a c) a ze zkušebního předmětu matematika rozšiřující.

Zkušební předměty v profilové části

(1) Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury, a pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, ze zkoušky z tohoto cizího jazyka, a z dalších 3 povinných zkoušek.

Žák se v profilové části přihlásí ke třem povinným zkouškám předmětů, které určí ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem s rámcovým a školním vzdělávacím programem, včetně forem a témat.

(2) Žák může dále v rámci profilové části maturitní zkoušky konat nejvýše 2 nepovinné zkoušky. Žák může volit nepovinné zkoušky z nabídky stanovené ředitelem školy.

3.1 Ročníkový učební plán – změna tabulky s maturitními zkouškami

Předmět / ročník	I	II	III	IV	V	celkově
Všeobecně vzdělávací předměty	4²/₃	3¹/₆	3¹/₃	2²/₃	2	15⁵/₆
Český jazyk (CSJ)	2 ² / ₃	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	2 ² / ₃	2 ² / ₃	3
Cizí jazyk ¹ (ANJ/NEJ)	2 ² / ₃	2 ² / ₃	2 ² / ₃	2 ² / ₃	2 ² / ₃	3¹/₃
Dějepis (DEJ)	1 ¹ / ₂	0	0	0	0	1 ¹ / ₂
Občanská nauka (OBN)	0	0	1 ¹ / ₂	0	0	1 ¹ / ₂
Fyzika (FYZ)	2 ² / ₃	2 ² / ₃	0	0	0	1¹/₃
Chemie a ekologie (CHO)	1 ¹ / ₂	0	0	0	0	1 ¹ / ₂
Matematika (MAT)	2 ² / ₃	2 ² / ₃	2 ² / ₃	2 ² / ₃	2 ² / ₃	3¹/₃
Informační a komunikační technologie ² (ICT)	1	2 ² / ₃	0	0	0	1²/₃
Programové vybavení ² (PGV)	0	0	2 ² / ₃	0	0	2 ² / ₃
Ekonomika (EKO)	0	0	1 ¹ / ₃	2 ² / ₃	0	1
Odborné předměty	2¹/₃	3⁵/₆	3²/₃	4¹/₃	4²/₃	18¹/₂
Základy elektrotechniky (ZAE)	1 ¹ / ₃	1	0	0	0	2 ¹ / ₃
Elektrotechnologie (ETE)	0	2 ² / ₃	0	0	0	2 ² / ₃
Elektronika (ELT)	0	1	0	0	0	1
Číslíková technika (CIT)	0	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	0	0	1
Elektrotechnická měření ² (ELM)	0	0	1	1	1	3
Technická dokumentace (TED)	1	0	0	0	0	1
Strojnictví (STR)	0	2 ² / ₃	0	0	0	2 ² / ₃
Odborný blok slaboproudá elektrotechnika³						
Automatizační technika - SLA (AUT-SLA)	0	0	2 ² / ₃	2 ² / ₃	1 ² / ₃	3
Elektronika – SLA (ELT-SLA)	0	0	2 ² / ₃	2 ² / ₃	1 ¹ / ₆	2¹/₂
Mikroprocesorová technika (MPT)	0	0	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	0	1
Silnoproudá zařízení (SIZ)	0	0	1 ¹ / ₃	1 ¹ / ₂	0	5 ⁵ / ₆
Stroje a zařízení (STZ)	0	0	0	2 ² / ₃	0	2 ² / ₃
Aplikovaná výpočetní technika – SLA (AUC-SLA)	0	0	0	1 ¹ / ₃	5 ⁵ / ₆	1¹/₆
Odborný blok silnoproudá elektrotechnika³						
Automatizační technika – SIL (AUT-SIL)	0	0	0	2 ² / ₃	0	2 ² / ₃
Elektronika – SIL (ELT-SIL)	0	0	2 ² / ₃	1 ¹ / ₃	0	1
Aplikovaná výpočetní technika (AUC-SIL)	0	0	0	0	5 ⁵ / ₆	5 ⁵ / ₆
Elektrická zařízení (ELZ)	0	0	0	2 ² / ₃	5 ⁵ / ₆	1¹/₂
Elektrické stroje a přístroje (ESP)	0	0	5 ⁵ / ₆	2 ² / ₃	5 ⁵ / ₆	2¹/₃
Elektroenergetika (EEN)	0	0	2 ² / ₃	1	1 ¹ / ₆	2⁵/₆
Celkem	7	7	7	7	6²/₃	

Pozn. ¹ – žák pokračuje ve studiu cizího jazyka, který se učil na ZŠ (anglický jazyk nebo německý jazyk)

Pozn. ² – předměty, jež probíhají formou praktických cvičení ; třída se dle potřeby dělí na skupiny: ICT, PGV (max. 21 žáků ve skupině), ETM (max. 15 žáků)

Pozn. ³ – žák si ve 3. ročníku volí zaměření - slaboproudá nebo silnoproudá elektrotechnika; učivo předmětů volitelného odborného zaměření je součástí profilové maturitní zkoušky

Maturita	povinné zkoušky	nepovinné zkoušky
Společná část	<p>Způsob ukončování studia – školský zákon č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <ol style="list-style-type: none"> Český jazyk a literatura (CSJ, KLV) Cizí jazyk (ANJ/NEJ) nebo Matematika (MAT) <p>Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu.</p>	<p>Způsob ukončování studia – školský zákon č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám.</p> <ol style="list-style-type: none"> Cizí jazyk (ANJ/NEJ) nebo Matematika (MAT) Matematika rozšiřující
Profilová část	<ol style="list-style-type: none"> Český jazyk a literatura Forma: písemné práce a ústní zkouška před zkušební maturitní komisí Cizí jazyk Pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk. Forma: písemné práce a ústní zkouška před zkušební maturitní komisí. Elektronika Forma: ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí. a) Slaboproudá elektrotechnika b) Silnoproudá elektrotechnika Forma: ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí. Soubor odborných předmětů Forma: praktická zkouška. 	<p>Způsob ukončování studia – školský zákon č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p> <p>Žák se může v rámci profilové části maturitní zkoušky přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám, z nabídky stanovené ředitelem školy.</p>

Obsahem zkoušek 3, 4 a 5 v profilové části MZ jsou znalosti získané v předmětech odborného zaměření:

Zaměření slaboproud

Elektronika

Číslicová technika, Elektronika

Slaboproudá elektrotechnika:

Automatizační technika, Mikroprocesorová technika, Elektrotechnologie

Soubor odborných předmětů

Aplikovaná výpočetní technika, Elektrotechnická měření, **Silnoproudá zařízení**, Základy elektrotechniky

Zaměření silnoproud

Elektronika	Elektrická zařízení, Elektrické stroje a přístroje, Elektronika
Silnoproudá elektrotechnika:	Elektroenergetika, Elektrotechnologie, Základy elektrotechniky
Soubor odborných předmětů:	Aplikovaná výpočetní technika, Automatizační technika, Elektrotechnická měření,