SŠEE Sokolnice

STŘEDNÍ ŠKOLA
ELEKTROTECHNICKÁ
A ENERGETICKÁ SOKOLNICE,
příspěvková organizace

AUT

Autoelektrikář

Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání:

26-57-H/01 Autoelektrikář

Název:	ŠVP pro obor vzdělání Autoelektrikář
Stupeň vzdělání:	střední odborné
Délka studia:	3 roky
Forma studia:	denní
Datum platnosti:	od září 2024

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	celkem
A. Základní vyučovací předměty	**12,0**	**10,0**	**8,0**	**30,0**
Český jazyk a literatura	2,0	1,0	1,0	**4,0**
Anglický jazyk	2,0	2,0	2,0	**6,0**
Občanská nauka	1,0	1,0	1,0	**3,0**
Matematika	2,0	2,0	-	**4,0**
Aplikovaná matematika	0,5	0,5	-	**1,0**
Fyzika	1,5	1,5	-	**3,0**
Základy ekologie a chemie	1,0	-	-	**1,0**
Tělesná výchova	1,0	1,0	1,0	**3,0**
Práce s počítačem	1,0	1,0	1,0	**3,0**
Ekonomika	-	-	2,0	**2,0**
B. Předměty specializace	**7,5**	**4,5**	**8,0**	**20,0**
Základy elektrotechniky	4,0	-	-	**4,0**
Technická dokumentace	1,0	-	-	**1,0**
Elektronika	-	1,0	1,0	**2,0**
Automobily	1,0	1,0	1,0	**3,0**
Opravárenství a diagnostika	1,0	1,0	1,0	**3,0**
Autodiagnostika	0,5	0,5	0,5	**1,5**
Elektropříslušenství	-	1,0	2,5	**3,5**
Řízení motorových vozidel	-	-	2,0	**2,0**
Teorie celkem	**19,5**	**14,5**	**16,0**	**50,0**
Odborný výcvik	12,0	17,5	17,5	**47,0**
Počet vyučovacích hodin celkem	**31,5**	**32,0**	**33,5**	**97,0**

Škola:	Střední škola Elektrotechnická a energetická, Sokolnice 496				
Kód a název RVP:	26-57-H/01 Autoelektrikář				
Název ŠVP:	Pro obor vzdělávání Autoelektrikář				
RVP			**ŠVP**		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	**Min. počet vyuč. hodin za studium**		**Vyučovací předmět**	**Počet vyučovacích hodin za studium**	
	týdenních	**Celkový**		**týdenních**	**Celkový**
Jazykové vzdělávání:					
Český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	96
Cizí jazyky	6	192	Německý/Anglický jazyk	6	192
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	3	96
			Základy ekologie a chemie	1	32
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	4	128
			Aplikovaná matematika	1	32
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk	1	32
			Technická dokumentace	1	32
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96
			Lyžařský výcvikový kurz	X	X
			Sportovně turistický kurz	X	X
Vzdělávání v ICT	3	96	Práce s počítačem	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64
Základy elektrotechniky	5	160	Základy elektrotechniky	4	128
			Odborný výcvik	1	
Elektronika	12	384	Elektronika	2	64
			Odborný výcvik	10	320
Elektrická měření	5	160	Elektrická měření	0	0
			Odborný výcvik	4	128
Autoelektrika a diagnostika motorových vozidel	27	864	Elektropříslušenství	3,5	112
			Automobily	3	96
			Autodiagnostika	1,5	48
			Opravárenství a diagnostika	3	96
			Odborný výcvik	24	768
Disponibilní hodiny	16	512	Řízení motorových vozidel	2	64
			Odborný výcvik	7	224
Celkem	96	3072		96	3040
Kurzy	0 týdnů		**Kurzy**	2 týdny	

Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32	32
Odborná praxe	0	0	0
Maturitní zkouška	0	0	0
Projektové týdny	0	1	1
Exkurze	2	2	2
Turistika, lyžování	1	1	0
Časová rezerva	5	4	5
Celkem týdnů	40	40	40

ČESKÝ JAZYK 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák - 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 - v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví - aplikuje zákonitosti tvoření českých slov - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - určuje slovní druhy a mluvnické - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - dovede se logicky ptát na větné členy	**1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - hlavní principy českého pravopisu – - tvoření slov - stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - -třídění slov na slovní druhy, mluvnické kategorie jmen a sloves - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu, základní větné členy	**17**
- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - -posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu	**2 Komunikační a slohová výchova** - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - -vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova - vyprávění, popis osoby, věci	**13**
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí	**3 Práce s textem a získávání informací** - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu	***10***

Žák: - na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	**1 Umění a literatura** - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby - světová literatura od nejstarších dob do konce 19. století - česká literatura od 9. do 19. století	**13**
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů; - postihne sémantický význam textu; - interpretuje text a debatuje o něm;	**2 Práce s literárním textem** - základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti	**9**
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;	**3 Kultura** - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území	**2**

ČESKÝ JAZYK 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk - popíše základní druhy evropských jazyků - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - orientuje se v soustavě jazyků - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - určuje slovní druhy a mluvnické kategorie jmen a sloves - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - dovede se logicky ptát na větné členy, rozvíjející větné členy	**1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, zejména 7. pád množného čísla, předpony a předložky s, z - -stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - třídění slov na slovní druhy, mluvnické kategorie jmen, neohebné slovní druhy - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu, základní větné členy	**10**

- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - vytvoří základní útvary administrativního stylu - má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu	**2 Komunikační a slohová výchova** - projevy administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (životopis, zápis z porady, inzerát a odpověď na něj) jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - výklad nebo návod k činnosti	**5**
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	**3 Práce s textem a získávání informací** - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu -práce s různými příručkami pro školu i veřejnost - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby	**5**
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů; - postihne sémantický význam textu; - interpretuje text a debatuje o něm;	**2 Práce s literárním textem** - základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - česká literatura 19. století a první poloviny 20. století - světová literatura 1. poloviny 20, století - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti	**5**

- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.	**3 Kultura** - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba	**2**

ČESKÝ JAZYK 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - má orientační přehled o vývoji českého jazyka - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - dovede se logicky zeptat na druhy vedlejších vět - rozliší větu hlavní a vedlejší - klade správně interpunkci ve větě i v souvětí - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - orientuje se ve výstavbě textu;	**1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - vývoj jazyka - hlavní principy českého pravopisu -psaní velkých písmen - -souvětí souřadné a podřadné, druhy vedlejších vět - -vztahy mezi větami hlavními - interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí	**8**
- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev - umí napsat profesní životopis, žádost o zaměstnání - dovede posoudit úroveň řečnických vystoupení, formulovat základní nedostatky a upravit je	**2 Komunikační a slohová výchova** - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů - zejména životopis, žádost o zaměstnání - druhy řečnických projevů - řečnické útvary – projev, proslov, přednáška	**6**

- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky - má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů - má přehled o knihovnách a jejich službách	**3 Práce s textem a získávání informací** - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost	**6**
Žák: - na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	**1 Umění a literatura** - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby	**5**
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů; - postihne sémantický význam textu; - interpretuje text a debatuje o něm;	**2 Práce s literárním textem** - základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - česká literatura 2. pol. 20. století - světová literatura 2. poloviny 20. století - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti	**5**
- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci - uvede klady a zápory masových sdělovacích prostředků.	**3 Kultura** - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl	**2**

ANGLICKÝ JAZYK **1. ročník** **AUT**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Učivo	Výsledky vzdělání	*Hodinová dotace*
Žák - dokáže se představit a sdělit základní osobní informace o své osobě, tvoří jednoduché otázky v přítomném čase prostém, aby zjistil osobní informace o spolužákovi - vyčasuje sloveso be a have got v přítomném čase, tvoří jednoduché otázky s těmito slovesy - hovoří o svých schopnostech a dovednostech s použitím slovesa can a slovní zásobou akčních sloves - ptá se na dovolení s použitím slovesa can - chápe existenci členů v angličtině, dokáže je doplnit do jednoduchých vazeb, rozumí determinátoru some - rozlišuje jednotné a množné číslo ukazovacích zájmen, správně doplňuje jejich tvary do jednoduchých vět - tvoří otázky a oznamovací věty na téma předměty ve třídě	**Úvodní lekce Introduction - učebnice Maturita Solutions Elementary** **IA Slovní zásoba** - osobní informace **IB Gramatika** - slovesa be a have got **IC Konverzace** + Slovní zásoba a Gramatika - schopnosti a dovednosti, akční slovesa, sloveso can (ability) - žádost o dovolení, sloveso can (permission) **ID Gramatika** + Slovní zásoba - členy a, an, the a zájmeno some - zájmena this/these, that/those - slovní zásoba: předměty ve třídě	**6**
Žák - umí pojmenovat členy rodiny - tvoří přivlastňovací zájmena od podstatných jmen (členů rodiny) - tvoří jednoduché kladné oznamovací věty v přítomném prostém čase - opakuje slyšené výrazy, správně vyslovuje základní slovní zásobu lekce - procvičuje výslovnost s pomocí slovní zásoby na téma domácích prací - tvoří jednoduché záporné oznamovací věty a otázky v přítomném prostém čase	**První lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **1A Slovní zásoba** + Gramatika - rodina - přívlastnění (possessive 's) **1B Gramatika** - přítomný prostý čas v kladných oznamovacích větách (affirmative) **1C Poslech** + Slovní zásoba - hláskování a výslovnost samohlásek - slovní zásoba: domácí práce **1D Gramatika** - přítomný prostý čas v tázacích a záporných větách (negative, interrogative)	**18**

- rozlišuje jednotné a množné číslo podstatných jmen, správně doplňuje tvary do textu - samostatně vyhledává zadaná podstatná jména a jejich tvary v množném čísle	**1E Slovotvorba** - jednotné a množné číslo podstatných jmen - práce se slovníkem	
- s využitím slovní zásoby stávající lekce rozumí článku o sourozenecké rivalitě - ovládá několik vazeb adjektiv s předložkami	**1F Čtení** - článek o sourozenecké rivalitě, doplňování vynechaných vět - adjektiva a vazby s předložkami	
- s využitím slovní zásoby stávající lekce dokáže jednoduše popsat osoby na obrázku	**1G Konverzace** + Slovní zásoba - jednoduchý popis osob	
- s využitím slovní zásoby stávající lekce dokáže vytvořit svůj stručný ososbní profil	**1H Psaní** - ososbní profil	
- obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**1 Kultura** - Královská rodina	

Žák - ovládá škálu sloves k popisu každodenních činností v konkrétních časech během dne - vyjmenuje všechny školní předměty - tvoří věty se slovesem have to, chápe rozdíl mezi have to a have - při poslechu správně identifikuje a vyslovuje čísla, data a časy - rozumí pravidlům pro užití frekvenčních příslovcí, uvědomuje si významové rozdíly mezi nimi, umí je použít ve větách - tvoří základní wh-otázky - rozlišuje vazby s předložkami času in, on, at a ve větách používá předložky času before, after, during, until a další - s využitím slovní zásoby stávající lekce rozumí článku o školním běhu - ovládá slovní zásobu na téma popis krajiny - je schopen poradit kamarádovi, co má či nemá dělat v dané situaci - ovládá slovní zásobu na téma popis pocitů - s využitím slovní zásoby stávající lekce napíše stručné oznámení - umí tvořit imperativ - krátce procvičí čtení, poslech, gramatiku, konverzaci i psaní se slovní zásobou a gramatikou dvou posledních lekcí - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Druhá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **2A Slovní zásoba** - každodenní činnosti, časy - školní předměty **2B Gramatika** - sloveso have to **2C Poslech** - poslech: čísla, data, časy **2D Gramatika** - frekvenční příslovce (adverbs of frequency) - tázací slova (question words) **2E Slovotvorba** - předložky času (in, on, at), předložky času 2 (before, after, during, until….) **2F Čtení** + Slovní zásoba - článek o školním běhu, přiřazování vět k textům - slovní zásoba: popis krajiny **2G Konverzace** + Slovní zásoba a gramatika - should a shouldn't, dávání rady - slovní zásoba: adjektiva k popisu pocitů **2H Psaní** + Gramatika - psaní: oznámení - imperativ **1 EXAM SKILLS TRAINER** - trénink na maturitní či mezinárodní zkoušku z angličtiny **2 Kultura** - Oxfordská univerzita	**18**
- umí pojmenovat nářadí a vysvětlit použití - procvičí četbu, poslech, psaní	**Odborná angličtina** - elektrikářské nářadí a ruční nářadí potřebné v dílnách	2

Žák - pojmenuje základní kusy oblečení a jejich barvy - umí tvořit přítomný čas průběhový a rozumí základním pravidlům jeho užití - správně umístí přízvuk ve slově podle poslechu - rozumí rozdílu v užití přítomného času průběhového a prostého, správně doplňuje tvary těchto časů do textu - tvoří záporné varianty vybraných přídavných jmen s prefixem un- - ovládá škálu běžných adjektiv - s využitím slovní zásoby stávající lekce rozumí článku o překonání svých představ - rozumí užití přítomného času průběhového pro vyjádření plánů do budoucna a je schopen o nich konverzovat se spolužákem - napíše neformální email, ovládá slovní zásobu na téma doplňky - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Třetí lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **3A Slovní zásoba** - oblečení a barvy **3B Gramatika** - přítomný čas průběhový **3C Poslech** - poslech: slovní přízvuk **3D Gramatika** - přítomný čas průběhový a prostý v kontrastu **3E Slovotvorba** - záporná předpona un- u přídavných jmen - běžná adjektiva **3F Čtení** - článek o překonání svých představ, přiřazování nadpisu k článkům **3G Konverzace** + Gramatika - přítomný průběhový čas pro plány do budoucna (future arrangements) **3H Psaní** + Slovní zásoba - neformální email, slovní zásoba doplňky (accessories) **3 Kultura** - Teenageři a jejich peníze	**18**
- zná základní komponenty - pokusí se pokládat a zodpovídat základní otázky týkající se komponentů	**Odborná angličtina** - základní komponenty užívané při opravách - nácvik dialogu mezi opravářem a zákazníkem	2

ANGLICKÝ JAZYK **2. ročník** **AUT**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo	*Hodinová dotace*
Žák - pojmenuje základní druhy jídel, rozlišuje mezi počitatelnými a nepočitatelnými podstatnými jmény - rozumí pravidlům užití vazby there is a there are, stejně jako rozdílu mezi užitím determinátorů some a any - podle poslechu rozpozná nepřízvučná slova - správně užívá kvantifikátory s podstatnými jmény podle počitatelnosti - ovládá několik vazeb přídavných jmen s předložkou a je schopen samostatně tyto vazby vyhledat ve slovníku - ovládá slovní zásobu na téma restaurace, rozumí textu o neobvyklých restauracích - s využitím slovní zásoby stávající lekce vytvoří se spolužákem dialog hosta a číšníka v restauraci - v dialogu používá vazbu would like - s využitím slovní zásoby a gramatiky stávající lekce napíše kamarádovi pozvánku na společenskou událost - krátce procvičí čtení, poslech, gramatiku, konverzaci i psaní se slovní zásobou a gramatikou dvou posledních lekcí - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Čtvrtá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **4A Slovní zásoba** - jídlo, počitatelná a nepočitatelná podstatná jména **4B Gramatika** - vazba there is/there are, some a any **4C Poslech** - poslech: rozpoznání nepřízvučných slov **4D Gramatika** - kvantifikátory much, many, a few, a little, a lot **4E Slovotvorba** - přídavná jména a předložky - vazby, práce se slovníkem **4F Čtení** + Slovní zásoba - článek o neobvyklých restauracích, slovní zásoba: restaurace; přiřazování klíčových informací k částem textu **4G Konverzace** + Gramatika - dialog v restauraci - vazba would like **4H Psaní** - psaní: pozvánka **2 EXAM SKILLS TRAINER** - trénink na maturitní či mezinárodní zkoušku z angličtiny **4 Kultura** Britské jídlo	**20**

- umí přeložit a chápe text týkající se základních el. komponentů a poruch - je schopen tyto komponenty vyjmenovat a popsat jejich funkce - umí položit a zodpovědět základní otázky týkající se základních komponentů a poruch	**Odborná angličtina** - Rozšíření slovní zásoby týkající se zakladních el. komponentů - Poruchy	2
Žák - pojmenuje místa ve městě, tvoří věty s vhodnými předložkami místa - rozumí pravidlům tvoření druhého stupně přídavných jmen, dokáže vytvořit komparativ u různých typů adjektiv - identifikuje hlavní myšlenku slyšeného textu, ovládá slovní zásobu na téma město a vesnice - rozumí pravidlům tvoření třetího stupně přídavných jmen a umí tyto tvary použít při jednoduchém popisu - rozumí pojmu kolokace, ovládá několik spojení z oblasti cestování - rozumí článku o neobvyklých městech, dokáže postihnout hlavní myšlenku textu, vyjmenuje všechny kontinenty - zeptá se na směr, poskytne instrukce, kam jít, umí požádat mluvčího, aby hovořil pomaleji - chápe tematické rozdělení psaného textu do odstavců - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Pátá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **5A Slovní zásoba** - místa ve městě, předložky místa **5B Gramatika** - druhý stupeň přídavných jmen (comparative) **5C Poslech** - poslech: hlavní myšlenka; slovní zásoba město a vesnice **5D Gramatika** - třetí stupeň přídavných jmen (superlative) **5E Slovotvorba** - kolokace k tématu cestování **5F Čtení** - článek o neobvyklých městech, slovní zásoba: kontinenty **5G Konverzace** - dotaz na cestu, poskytnutí instrukcí (asking and giving directions) **5H Psaní** - psaní v odstavcích **5 Kultura** - New York	19
- snaží se porozumět odbornému videu a pokusí se zodpovědět otázky - napíše krátkou esej o poruše formou dotazu do webové diskuze - nácvik dialogu mezi dvěma kolegy o poruše	**Odborná angličtina** - **Základní činnosti týkající se oprav el. částí**	2

Žák - pojmenuje divoká zvířata a části jejich těl - rozumí pravidlům tvoření minulého času prostého u pravidelných sloves v kladných oznamovacích větách - dokáže v poslechu rozlišit jednotlivá slova plynné anglické věty - rozumí pravidlům tvoření minulého času prostého u sloves be a can - správně používá předložky místa a pohybu v jednoduchých větách - s využitím slovní zásoby stávající lekce rozumí článku o mytických zvířatech - jednoduše popíše obrázek obecně i v detailu, ovládá slovní zásobu na téma příroda a pohyb - napíše pohlednici kamarádovi s popisem svých prázdninovych aktivit - krátce procvičí čtení, poslech, gramatiku, konverzaci i psaní se slovní zásobou a gramatikou dvou posledních lekcí - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Šestá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **6A Slovní zásoba** - divoká zvířata, části jejich těl **6B Gramatika** - minulý čas prostý u pravidelných sloves v kladných oznamovacích větách **6C Poslech** - poslech: mluvená řeč, spojená slova **6D Gramatika** - minulý čas prostý u sloves be a can **6E Slovotvorba** - předložky místa (in, on, by…) a pohybu (across, down…) **6F Čtení** - článek o mytických zvířatech, multiple choice task **6G Konverzace** - popis obrázku, slovní zásoba na téma příroda a pohyb **6H Psaní** - psaní pohlednice, akční slovesa **3 EXAM SKILLS TRAINER** - trénink na maturitní či mezinárodní zkoušku z angličtiny **6 Kultura** - Národní park Yellowstone	**19**
- umí popsat různé obrázky z autoservisů za použití základních odborných termínů - přeloží odborný text za použití slovníku - pokusí se porozumět odbornému videu	**Odborná angličtina** - Rozšíření slovní zásoby týkající se zakladních el. komponentů - Poruchy	2

ANGLICKÝ JAZYK **3. ročník** **AUT**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace dotace*
Žák - pojmenuje části počítače a jeho příslušenství - rozumí pravidlům tvoření minulého času prostého u nepravidelných sloves v kladných oznamovacích větách, ovládá škálu nepravidelných minulých tvarů sloves - při poslechu rozumí instrukcím k práci s počítačem - rozumí pravidlům tvoření minulého času prostého v záporných a tázacích větách - ovládá škálu frázových sloves z oblasti počítačů - rozumí článku o lidské pracovní síle, ovládá základní slovní zásobu z oblasti internetu - ovládá základní fráze z jednání v obchodě a dokáže je použít v dialogu zákazníka a prodejce v obchodě s elektronickým zbožím - s využitím gramatiky stávající lekce dokáže napsat krátké vyprávění o minulé události, ví jak do něj zakomponovat přímou řeč - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Sedmá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **7A Slovní zásoba** - počítače, základní slovesa a podstatná jména týkající se počítačů **7B Gramatika** - minulý čas prostý u nepravidelných sloves v kladných oznamovacích větách **7C Poslech** - poslech instrukcí k práci s počítačem **7D Gramatika** - minulý čas prostý v záporných a tázacích větách **7E Slovotvorba** - frázová slovesa z oblasti počítačů **7F Čtení** - článek o lidské pracovní síle, slovní zásoba z oblasti internetu **7G Konverzace** - dialog v obchodě s elektronickým zbožím **7H Psaní** - přímá řeč v krátkém vyprávění **7 Kultura** - Britští vědci	**20**

- napíše esej o dosavadních a současných činnostech v praktickém vyučování - upevní si již probranou odbornou slovní zásobu prostřednicvím dialogu, četby, poslechu - procvičí si slovesa spojená s prací s kabely	**Odborná angličtina** - Práce v provozu a denní rutina - Kabely	2
Žák - pojmenuje škálu sportů a hovoří o sportovních aktivitách s využitím sloves play, go a do - rozumí pravidlům tvoření vazby be going to, tvoří jednoduché věty s touto vazbou a příslovci času - samostatně dokončí větu na základě poslechu - identifikuje situace, které vyjadřujeme pomocí slovesa will - ovládá škálu podstatných jmen, která jsou odvozena od sloves či přídavných jmen - s využitím slovní zásoby stávající lekce rozumí článku o neuvěřitelném sportovním výkonu - s využitím slovní zásoby a gramatiky stávající lekce vyjednává se spolužákem o tom, jaké sporotovní aktivitě se budou společně věnovat, orientuje se ve slovní zásobě z oblasti atletiky - s využitím slovní zásoby a gramatiky stávající lekce napíše neformální dopis kamarádovi - krátce procvičí čtení, poslech, gramatiku, konverzaci i psaní se slovní zásobou a gramatikou dvou posledních lekcí - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Osmá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **8A Slovní zásoba** - sport, slovesa play, go, do **8B Gramatika** - vazba be going to, příslovce času pro budoucí události (tonight…) **8C Poslech** - poslech: dokončení věty **8D Gramatika** - sloveso will **8E Slovotvorba** - tvoření podtatných jmen ze sloves a adjektiv **8F Čtení** - článek o neuvěřitelném sportovním výkonu, multiple choice task **8G Konverzace** - vyjednávání s kamarádem o sportovní aktivitě, kterou společně podniknou, slovní zásoba : atletické disciplíny **8H Psaní** - neformální dopis kamarádovi **4 EXAM SKILLS TRAINER** - trénink na maturitní či mezinárodní zkoušku z angličtiny **8 Kultura** - Fotbal	19

- popis obrázků z pracovního prostředí - osvojí si slovní zásobu týkající se el. údržby - je schopen vyčíslit zákazníkovi cenu za jednotlivé úkony a diskutovat o ceně	**Odborná angličtina** - Údržba	2
Žák - ovládá základní slovní zásobu z oblasti nábytku, pojmenuje pokoje v domě - rozumí pravidlům tvoření předpřítomného času v kladných oznamovacích větách, správně tvoří předpřítomný čas s příslovcem just - identifikuje fonetické řeči při poslechu plynné mluvené anglické věty - rozumí pravidlům tvoření předpřítomného času v záporných a tázacích větách, správně tvoří předpřítomný čas s příslovci already a yet - ovládá několik základních kolokací se slovesy do a make, have a take, chápe rozdíl mezi slovesy take a bring - s využitím slovní zásoby stávající lekce rozumí článku o životě na opuštěném ostrově - s využitím slovní zásoby stávající lekce popíše a porovná obrázky na téma bydlení - vhodně používá konektory although, because a so k vylepšení psaného textu - krátce procvičí čtení, poslech, gramatiku, konverzaci i psaní se slovní zásobou a gramatikou dvou posledních lekcí - obohacuje své znalosti a dovednosti v rámci kulturního tématu	**Devátá lekce - učebnice Maturita Solutions Elementary** **9A Slovní zásoba** - nábytek, pokoje v domě **9B Gramatika** - předpřítomný čas v kladných oznamovacích větách, vazba s just **9C Poslech** - poslech: fonetické změny v mluvené řeči **9D Gramatika** - předpřítomný čas v záporných a tázacích větách, vazba s already a yet **9E Slovotvorba** - kolokace se slovesy do, make, have, take, bring **9F Čtení** - článek o životě na opuštěném ostrově **9G Konverzace** - popis a porovnání obrázků na téma bydlení **9H Psaní** - konektory although, because a so **5 EXAM SKILLS TRAINER** - trénink na maturitní či mezinárodní zkoušku z angličtiny **9 Kultura** - Bílý dům	19

- obohacuje a upevňuje jazykové znalosti týkající se dosavadních zkušeností a dovedností získaných v odborném výcviku - porovná obrázky z pracoviště - popíše dosud nejsložitější provedenou opravu	**Odborná angličtina** - Opakování komponentů a poruch - Opakování poruch a činností spojených s odstraňováním poruch	2

OBČANSKÁ NAUKA 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák:	**1 Člověk v lidském společenství**	**18**
- popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu…);	- lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy	
- dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot;	- odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě, zákl. pravidla slušného chování	
- uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti; - dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů; - na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin;	- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů	
- vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích;	- rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů a politických odpůrců; migrace v současném světě, migranti, azylanti	
- uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti; - je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky); - na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen);	- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus	
- popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy;		
- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost;		

- popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství; - uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - dovede reklamovat koupené zboží nebo služby; - dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva; - vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému; - dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane'-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání…);	**2 Člověk a právo** - právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové) - právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu - manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí - trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud), - kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; kriminalita páchaná mladistvými	**14**

OBČANSKÁ NAUKA 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena; - umí popsat zákonný postup vedoucí k získání českého státního občanství, vědí, jaká práva ze st. občanství vyplývají - uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, korupce, kriminalita, násilí …); - vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky; - uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti; - uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran; - uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné; - uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti; - uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie; - dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie; - v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného/nedemokratického jednání; objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky;	**3 Člověk jako občan** - lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí - Nabývání a pozbývání státního občanství - svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas, internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení - stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické strany, volby, právo volit - politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití; - základní hodnoty a principy demokracie	**18**
- dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy; - popíše státní symboly; - vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky;	**4 Česká republika, Evropa a svět** - současný svět: bohaté a chudé země, - velmoci; ohniska napětí v soudobém světě '- ČR a její sousedé	**14**

- uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě); - na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace; - uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě; - popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům; - na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem.	- české státní a národní symboly - globalizace - globální problémy - ČR a evropská integrace - nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě	

OBČANSKÁ NAUKA 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
- vysvětlí, co má vliv na cenu zboží; - dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti; - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; - dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech; - dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu; - dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám; - vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění; - dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné; - vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; - dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci; - vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti;	**5 Člověk a hospodářství** - trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena) - hledání zaměstnání, služby úřadů práce - nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele - druhy škod, předcházení škodám, - odpovědnost za škodu - peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk - mzda časová a úkolová - daně, daňové přiznání - sociální a zdravotní pojištění - služby peněžních ústavů - pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům	**32**

MATEMATIKA 1. ročník EZP/ESI/AUT

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: rozlišuje rozdíly mezi vlastnostmi čísel z jednotlivých číselných množin provádí aritmetické operace s přirozenými, celými a racionálními čísly používá různé zápisy racionálního čísla umí vyjádřit geometrický význam absolutní hodnoty reálného čísla zokrouhlí desetinné číslo znázorní reálné číslo na číselné ose znázorní interval na číselné ose používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu a s využitím poměru zapíše částku v různých měnách spočítá daň z hrubé mzdy, výhodnost úvěru v bance, vypočítá slevu na zboží	**1. Číselné obory** přehled číselných množin početní operace s reálnými čísly absolutní hodnota reálného čísla intervaly procenta poměr, úměra finanční matematika	16
provádí početní výkony s mocninami s přirozeným a s celým mocnitelem užívá věty pro počítání s mocninami určí druhou a třetí odmocninu reálného čísla pomocí kalkulátoru usměrňuje jednoduché zlomky určí hodnotu číselného výrazu převádí jednotky délky, obsahu, objemu, hmotnosti a času praktické slovní úlohy, kde je potřeba práce s více druhy jednotek	**2. Mocniny a odmocniny** mocniny s přirozeným a celým mocnitelem hodnoty mocnin a odmocnin zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$ druhá a třetí odmocnina mocniny s racionálním mocnitelem základní operace s mocninami převody jednotek	8
provádí početní operace (sčítání, odečítání, násobení a dělení) s mnohočleny a s lomenými výrazy rozloží mnohočlen na součin pomocí vytýkání a vztahů pro $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $(a^2 - b^2)$ rozliší výraz od ostatních matematických zápisů určí hodnotu číselného výrazu	**3. Výrazy a jejich úpravy** mnohočleny početní operace s mnohočleny ozklad mnohočlenu pomocí vzorců a vytýkáním lomené výrazy výrazy v odborné praxi	11

řeší lineární rovnice o jedné neznámé řeší lineární nerovnice o jedné neznámé vyjádří neznámou ze vzorce pomocí ekvivalentních a důsledkových úprav	**4. Řešení lineárních rovnic a nerovnic v množině R** úpravy lineárních rovnic úpravy lineárních nerovnic slovní úlohy vyjádření neznámé ze vzorce	6
řeší soustavy dvou rovnic o dvou neznámých řeší soustavy tří rovnic o třech neznámých řeší soustavu lineárních nerovnic o jedné neznámé vyjádří neznámou ze vzorce řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice	**5. Řešení soustav rovnic a nerovnic** **v množině R** úpravy soustav dvou rovnic o dvou neznámých úpravy soustav tří rovnic o třech neznámých úpravy soustav nerovnic s jednou neznámou úpravy soustav lineární a kvadratické rovnice slovní úlohy	11
řeší neúplné kvadratické rovnice o jedné neznámé řeší kvadratické rovnice pomocí vzorce pro výpočet kořenů kvadratické rovnice a pomocí rozkladu kvadratického trojčlenu vyjádří neznámou ze vzorce	**6. Řešení kvadratických rovnic v množině R** úpravy kvadratických rovnic rozklad kvadratického trojčlenu slovní úlohy	12

MATEMATIKA 2. ročník EZP/ESI/AUT

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: určuje definiční obor funkce a obor hodnot sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic sestrojí obraz bodu v soustavě souřadnic vypočítá funkční hodnotu v bodě	**7. Funkce** základní pojmy: pojem funkce, definiční obor funkce, obor hodnot funkce, graf funkce druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost lineární funkce kvadratická funkce funkce a její vlastnosti funkce rostoucí, klesající, maximum a minimum funkce funkce a jejich užití	20
určuje vlastnosti goniometrických funkcí pomocí jednotkové kružnice určuje hodnoty goniometrických funkcí pomocí jednotkové kružnice, kalkulátoru či tabulek řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku	**8. Goniometrické funkce** jednotková kružnice oblouková stupňová míra odvození hodnot goniometrických funkcí pro úhly větší než 90° základní vlastnosti a grafy funkcí sin, cos, tg, cotg sinová a kosinová věta	18

užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, vzdálenost bodu od přímky, odchylka dvou přímek, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí jejich obvod a obsah rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků určí obvod a obsah pravidelných mnohoúhelníků určí obvod a obsah kruhu a jeho částí určí vzájemnou polohu přímky a kružnice řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníku a Pythagorovy věty	**9. Planimetrie** základní pojmy trojúhelník rovnoběžníky mnohoúhelníky kružnice, kruh a jeho části Thaletova věta trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, Pythagorova věta	8
určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin rozlišuje základní tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule, části koule a určí jejich povrch a objem aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách	**10. Stereometrie** základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru tělesa	6
žák pozná náhodný pokus určí výsledky náhodného jevu určí opačný jev k náhodnému jevu rozhodne, zda jsou jevy nezávislé určí pravděpodobnost náhodného jevu a jevu opačného zapíše pravděpodobnost pomocí reálného čísla i pomocí procent používá pravidlo součinu při výpočtu pravděpodobnosti nezávislých jevů	**11. Základy pravděpodobnosti** náhodný/deterministický pokus náhodný, jistý, nemožný jev, opačný jev k jevu nezávislé jevy pravděpodobnost náhodného jevu a opačného jevu pravidla součinu	6
vyhledává, vyhodnocuje a zpracuje data porovnává soubory dat interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách určí četnost znaku a aritmetický průměr	**12. Práce s daty** statistický znak, soubor, četnost aritmetický průměr, modus, medián statistické údaje a diagramy v příkladech	6

APLIKOVANÁ MATEMATIKA 1. ročník EZP/ESI/AUT

Hodinová dotace: 0,5 hod. týdně

Výsledky vzdělání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
žák: rozumí základním pojmům, vztahům a zákonitostem předmětu	**1. Základní pojmy** fyzikální veličiny a jednotky přepony násobků a dílů jednotek SI elektrický náboj	3
žák dovede: výpočet ohmov zákona výpočet pro proudovou hustotu výpočet pro elektrický odpor výpočet pro elektrickou vodivost výpočet elektrického proudu	**2. Stejnosměrný proud** příklady pro výpočet ohmova zákona a řazení rezistorů příklady pro výpočet prvního a druhého KZ příklady na výpočet odporu vodiče	8
žád dovede: aplikace coulombova zákonu vypočítat kapacitu kondenzátoru výpočet intenzity elektrického pole	**3. elektrostatika** příklady na intenzitu elektrického pole příklady na výpočet Coulombova zákona výpočet kapacity kondenzátoru výpočet řazení kondenzátoru	5

APLIKOVANÁ MATEMATIKA 2. ročník EZP/ESI/AUT

Hodinová dotace: 0,5 hod. týdně

Výsledky vzdělání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
žák dovede: výpočet základních veličin ve stejnosměrných obvodech	**4. opakování prvního ročníku** příklady na převody jednotek příklady ze stejnosměrného proudu příklady z elektrostatiky	4
žák: uvědomuje si význam magnetických obvodu a chápe analogii s elektrickými obvody	**5. magnetismus a elektromagnetismus** příklady na výpočet intenzity magnetického pole příklady na výpočet magnetické indukce výpočet magnetického indukčního toku odečítání veličin z magnetizační křivky	5
žák: dokáže řešit jednoduché obvody střídavého proudu umí spočítat výkony	**6. střídavý proud** příklady na výpočet efektivní a střední hodnoty U a I Výpočet výkonů ve střídavém výkonu Výpočet výkonů v trojfázové soustavě Výpočet jednoduchých obvodů s pasivními prvky RLC	7

FYZIKA 1. ročník ESI

Hodinová dotace: 1,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák - umí přiřadit k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak (platí pro všechny tematické celky) - umí rozhodnout, je-li daná veličina skalární či vektorová - umí převést násobné (dílčí) jednotky na nenásobné a naopak (případně s využitím mocniny deseti) - umí vypočítat z fyzikálního vztahu neznámou veličinu (řešení jednoduchých rovnic) - umí dosadit do vzorců (vztahů) - seznámí se s postupem fyzikálního měření, chybami měření a zpracováním naměřených veličin	**1. Úvod** - co je fyzika - fyzikální veličiny a jednotky - soustava SI - převody jednotek - matematika ve fyzice - měření	6
- umí správně používat základní pojmy a zná jejich význam - umí rozlišit druhy pohybů - řeší jednoduché úlohy na pohyb - zvládne výpočet dráhy, doby, průměrné a okamžité rychlosti, zrychlení u přímočarého pohybu a volného pádu - zvládne výpočet periody, frekvence, rychlosti, úhlové rychlosti, dostředivého zrychlení u pohybu po kružnici	**2. Mechanika** **kinematika** - mechanický pohyb - rychlost jako vektor - průměrná a okamžitá rychlost - pohyby těles podle trajektorie a rychlosti - rovnoměrný pohyb - rovnoměrně zrychlený pohyb - volný pád - skládání rychlostí a pohybů - rovnoměrný pohyb po kružnici	10
- umí popsat účinky sil - umí určit síly, které působí na tělesa - umí určit pohyb, který síla způsobuje - řeší úlohy s využitím Newtonových pohybových zákonů - chápe využití zákona zachování hybnosti a zákona akce a reakce v praxi - umí vysvětlit působení odstředivé, dostředivé a setrvačné síly	**dynamika** - vzájemné působení těles - Newtonovy pohybové zákony - tíhová síla - odstředivá a dostředivá síla	5

- umí popsat změny polohové a pohybové energie - umí vysvětlit platnost zákona zachování energie v praxi - umí vysvětlit pojmy: výkon, příkon, dodaná a užitečná práce, účinnost - řeší jednoduché početní úlohy - umí vysvětlit vztah mezi mechanickou prací a energií	**mechanická práce a energie** - mechanická práce - kinetická a potenciální energie - zákon zachování mechanické energie - výkon, příkon, účinnost	5
- umí vysvětlit pojmy: gravitační a tíhové zrychlení a gravitační konstanta - odnaučí se špatnou terminologii ze ZŠ	**gravitační pole** - gravitace - všeobecný gravitační zákon - gravitační a tíhové pole Země	4
- umí posoudit otáčivý účinek síly podle momentu síly - umí určit výslednici sil působících na těleso graficky i výpočtem a zná využití v praxi - zvládne rozklad síly do dvou směrů - umí posoudit stabilitu těles - řeší jednoduché úlohy na výpočet rovnováhy na jednoduchých strojích - umí srovnat smykové a valivé tření a zná jejich využití v praxi	**mechanika tuhého tělesa** - moment síly - skládání a rozklad sil - těžiště, rovnovážné polohy tělesa - jednoduché stroje - smykové tření, valivý odpor	8
- umí popsat charakteristiky vlastností reálných a ideálních tekutin - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh - umí popsat proudění tekutin - zvládne výpočet objemového průtoku, rychlosti proudění apod. - chápe využití rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice v praxi - zná využití závislosti součinitele odporu na tvaru tělesa v praxi - má přehled o základních druzích vodních motorů	**mechanika tekutin** - základní vlastnosti tekutin - tlak v kapalinách a plynech - Pascalův zákon - hydrostatický tlak - atmosférický tlak - vztlaková síla - Archimédův zákon - proudění tekutin - odpor prostředí - využití energie proudící vody	10

FYZIKA 2. ročník ESI

Hodinová dotace: 1,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák - umí popsat strukturu a vlastnosti látek všech skupenství - umí vysvětlit pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a zná způsoby její změny - umí vyjádřit teplotu v kelvinech a Celsiových stupních - zvládne výpočet tepla přijatého a odevzdaného	**1. Molekulová fyzika a termika** **základní poznatky** - částicové složení látek - vnitřní energie - teplota a její měření - teplo, tepelná výměna - měrná tepelná kapacita - teplotní roztažnost	6
- zvládne popis dějů v plynech a jejich znázornění v p-V diagramu - řeší jednoduché úlohy pomocí stavové rovnice - umí popsat princip jednoduchých tepelných motorů	**plyny** - ideální a reálný plyn - děje v plynech - teplo a práce - tepelné stroje	4
- umí vysvětlit vznik různých druhů deformací a popsat tahovou zkoušku	**pevné látky** - struktura pevných látek - deformace - tání a tuhnutí	3
- umí vysvětlit význam kapilárních jevů v praxi - zná význam změn skupenství v přírodě a praxi	**kapaliny a páry** - struktura kapalin, povrchové napětí - kapilární jevy - vypařování a var - vlhkost vzduchu	4
- správně používá základní pojmy: frekvence, perioda, okamžitá výchylka, amplituda, kmitavý, periodický a harmonický pohyb - umí sestrojit časový diagram harmonického kmitání - umí určit okamžitou výchylku, periodu, frekvenci a počáteční fázi v časovém diagramu harmonického pohybu - umí popsat funkci a využití mechanických oscilátorů - umí popsat různé druhy kmitání - zvládne vysvětlení vzniku rezonance a jejích projevů v praxi	**2. Mechanické kmitání, vlnění a akustika** **kmitání** - jednoduchý kmitavý pohyb - harmonický pohyb - mechanické oscilátory - druhy kmitání, rezonance	4

- umí rozlišit základní druhy mechanického vlnění: postupné, stojaté, příčné, podélné - zvládne výpočet vlnové délky, frekvence nebo rychlosti postupného vlnění - zvládne určení vlnové délky mechanického vlnění z grafu postupné vlny - chápe interferenci vlnění a vznik interferenčního maxima a minima - umí vysvětlit vznik stojatého vlnění - umí vysvětlit základní principy šíření vlnění v prostoru	**vlnění** - vznik a druhy vlnění - rychlost, frekvence, vlnová délka - interference, stojaté vlnění - šíření vlnění	4
- zvládne vysvětlení základních pojmů akustiky: zvuk, hudební zvuk, hluk, zdroje zvuku, práh bolesti a slyšitelnosti - umí charakterizovat základní vlastnosti zvuku - umí popsat využití ultrazvuku a infrazvuku v praxi - zná stavbu sluchu a vnímání zvuku - chápe negativní vliv hluku na člověka - má znalosti o ochraně před škodlivými účinky hluku	**akustika** - vznik a druhy zvuku - vlastnosti a šíření zvuku, ultrazvuk, infrazvuk - fyziologická a hudební akustika - rezonance, odraz zvuku - ochrana před škodlivými účinky zvuku	5
- chápe podstatu světla - zná vlnové vlastnosti světla a jeho šíření v různých prostředích - řeší jednoduché úlohy na odraz a lom světla početně i graficky - zná využití infračerveného, ultrafialového a rentgenového záření v praxi - chápe jevy související s interferencí, difrakcí a polarizací světla	**3. Optika** **světlo jako vlnění** - podstata světla - frekvence, vlnová délka, rychlost světla, záření ultrafialové, infračervené, rentgenové - šíření světla - odraz a lom světla - rozklad světla hranolem - interference a ohyb světla, polarizace	7
- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - umí vysvětlit optickou funkci oka a korekci jeho vad zná běžně používané optické přístroje	**paprsková optika** - zobrazování zrcadlem - zobrazování čočkou - optické přístroje, lidské oko	3
- má znalosti o ochraně zraku při práci i v běžném životě	**základy fotometrie** - radiometrické a fotometrické veličiny - hygiena osvětlení	1

- umí popsat strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu - umí popsat stavbu atomového jádra, charakterizovat jednotlivé nukleony - umí vysvětlit podstatu radioaktivity a má znalosti o ochraně před škodlivými účinky radioaktivního záření - umí popsat jadernou elektrárnu a vysvětlit princip získávání energie v jaderném reaktoru zná využití radionuklidů a ionizujícího záření v praxi	**4. Atomová fyzika** - stavba atomu, elektronový obal - spektrální analýza, luminiscence, laser - jádro atomu, radioaktivita - štěpení, jaderná syntéza, jaderná energie, - jaderný reaktor, jaderná elektrárna - využití radionuklidů a ionizujícího záření - biologické účinky záření, ochrana před radioaktivním zářením	7

ZÁKLADY EKOLOGIE 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák -popíše vznik a vývoj života na -na Zemi -vyjádří jednoduše vlastnosti živých soustav -za pomoci obrazové předlohy popíše složení buňky rostlinné i živočišné -vysvětlí rozdíly mezi autotrofní, heterotrofní buňkou -doloží při práci s atlasy rostlin a živočichů rozmanitost organismů -orientuje se v základních genetických pojmech	**1. Vznik a vývoj živých soustav** -vznik a vývoj života na Zemi -vlastnosti živých soustav -stavba buňky -rozmanitost organismů a jejich charakteristika -dědičnost a proměnlivost organismů	10
-rozumí základním ekologickým pojmům -na příkladech charakterizuje zákonitosti potravních řetězců -rozliší biotické a abiotické podmínky, propojí své znalosti s poznatky získanými v chemii (voda, vzduch a půda) a fyzice (sluneční záření) -popíše na jednoduchých příkladech koloběh látek v přírodě z hlediska látkového i energetického -určí typy krajiny, které se vyskytují v okolním regionu a krátce je charakterizuje	**2. Ekologie** -základní ekologické pojmy, organismus a prostředí -abiotické podmínky života -biotické podmínky života -potravní řetězce, potravní pyramida -ekosystém –stavba, druhy a funkce -koloběh látek v přírodě -typy krajiny -ochrana přírody a krajiny -trvale udržitelný rozvoj	12
-vysvětlí trvale udržitelný rozvoj na Zemi a odpovědnost každého jedince -má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích, které se této problematiky dotýkají -popíše vliv změn v kvalitě ŽP na zdraví člověka -zhodnotí a odůvodní výhody a nevýhody recentních a fosilních zdrojů -orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce -dokáže popsat druhy látek, které nejvíce znečišťují vodu, vzduch a půdu -vyhledá aktuální informace o situaci v regionu týkající se ŽP -dle mapy vyhledá chráněná území v ČR	**3. Člověk a životní prostředí** -člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě a dopady jeho činností na ni -narušování jednotlivých složek biosféry v důsledku rozvoje techniky -přírodní zdroje energií, výhody a nevýhody recentních a fosilních zdrojů -globální problémy ŽP -chráněná území a jejich význam -nástroje společnosti na ochranu životního prostředí -odpovědnost jednotlivce za ochranu ŽP	10

TĚLESNÁ VÝCHOVA 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně, celkem 32 hodin

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - dovede sestavit vlastní pohybový režim a umí jej dodržovat - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám. Výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport - dovede popsat zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.) - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti	**Tělesná výchova** **Teoretické poznatky:** - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací	průběžně
- dokáže cvičit dle pokynů - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	**Pohybové dovednosti** **1. Tělesná cvičení** - během školního roku pravidelně zařazovat rozcvičky v různých formách, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků	průběžně
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě	**2. Atletika** - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké - jejich technika, běžecká abeceda – průprava techniky, vytrvalostní běhy, štafetový běh, - skok daleký, trojskok	4

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání	**3. Pohybové hry** *Drobné a sportovní* - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou, obratnostních a rychlostních her štafetovou formou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, dribling. utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - fotbal: rozestavení hráčů v poli - posty; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, standardní situace, vhazování, pravidla - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře, pravidla - softbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel – úprava dle místních podmínek, utkání s modelovými situacemi - házená: herní činnosti jednotlivců a družstev; přihrávka, střelba, dribling, obrana a útok (postupný nebo rychlý protiútok), osvojení pravidel, utkání - stolní tenis - herní činnosti jednotlivců a dvojic, pravidla, hra, třídní turnaj - netradiční hry: *golf* – princip hry, zákl. pravidla, vybavení, možnosti a druhy hry, praktická ukázka a nácvik; *korfbal* - herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel, hra	22
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí - umí dávat dopomoc a záchranu	**4. Gymnastika** - akrobacie: sestava (např.: kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, výskokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný), kotoul letmo, přemet stranou aj. - hrazda po ramena - výmyk - roznožka a skrčka přes různé druhy nářadí - Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry	2 na začátku a konci pololetí

- rozvíjí svou soutěživost - snaží se dosáhnout co nejlepších výsledků	**5. Testování tělesné zdatnosti** - Běh 60 m a 1000 m - skok daleký z místa - trojskok daleký z místa - hod medicinbalem 2kg - člunkový běh 6x9 m - sed-leh - shyby - kliky	2
- dovede poskytnout základní první pomoc - zná a dovede popsat rizikové faktory chování a pohybu řidičů na silnicích	**6. Základy první pomoci a bezpečnost silničního provozu** - praktický nácvik první pomoci při stavech bezprostředně ohrožujících život, při všech druzích krvácení, při poraněních pohybového aparátu, nácvik transportu raněného - výukové filmy s problematikou PP - základní informace o bezpečnosti a rizikových faktorech pohybu na pozemních komunikacích - výukové filmy s problematikou BESIP	2
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak může kompenzovat jejich nežádoucí důsledky - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací	**Péče o zdraví** - životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity - zdravá výživa a stravovací návyky, rizikové chování - BOZP - rizikové faktory poškozující život: - alkohol, kouření, drogy	průběžně
- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	**Primární preventivní program** - besedy s odborníky - spolupráce s institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP) - dokumenty a publikace s protidrogovou tematikou („Řekni drogám NE!“ aj.)	průběžně

TĚLESNÁ VÝCHOVA 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně, celkem 32 hodin

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - dovede sestavit vlastní pohybový režim a umí jej dodržovat - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám. Výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport - dovede popsat zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.) - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti	**Tělesná výchova** **Teoretické poznatky:** - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací - do sportovních kurzů pravidelně zařazovat poznatky o základech první pomoci – praktické dovednosti a základy topografie.	průběžně
- dokáže cvičit dle pokynů - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	**Pohybové dovednosti** **1. Tělesná cvičení** - během školního roku pravidelně zařazovat rozcvičky v různých formách, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků	průběžně
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě	**2. Atletika** - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké - jejich technika, běžecká abeceda – průprava techniky, vytrvalostní běhy, štafetový běh, - skok daleký, hod granátem, vrh koulí	4

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání	**3. Pohybové hry** *Drobné a sportovní* - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou, obratnostních a rychlostních her štafetovou formou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, dribling. utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - fotbal: rozestavení hráčů v poli - posty; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, standardní situace, vhazování, pravidla - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře, pravidla - softbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel – úprava dle místních podmínek, utkání s modelovými situacemi - házená: herní činnosti jednotlivců a družstev; přihrávka, střelba, dribling, obrana a útok (postupný nebo rychlý protiútok), osvojení pravidel, utkání - stolní tenis - herní činnosti jednotlivců a dvojic, pravidla, hra, třídní turnaj - netradiční hry: *golf* – princip hry, zákl. pravidla, vybavení, možnosti a druhy hry, praktická ukázka a nácvik; *korfbal* - herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel, hra	22
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí - umí dávat dopomoc a záchranu	**4. Gymnastika** - akrobacie: sestava (např.: kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, výskokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný), kotoul letmo, přemet stranou aj. - hrazda po ramena - výmyk - roznožka a skrčka přes různé druhy nářadí - Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry	2 na začátku a konci pololetí

- rozvíjí svou soutěživost - snaží se dosáhnout co nejlepších výsledků	**5. Testování tělesné zdatnosti** - Běh 60 m a 1000 m - skok daleký z místa - trojskok daleký z místa - hod medicinbalem 2kg - člunkový běh 6x9 m - sed-leh - shyby - kliky	2
- dovede poskytnout základní první pomoc - zná a dovede popsat rizikové faktory chování a pohybu řidičů na silnicích	**6. Základy první pomoci a** **bezpečnost silničního provozu** - praktický nácvik první pomoci při stavech bezprostředně ohrožujících život, při všech druzích krvácení, při poraněních pohybového aparátu, nácvik transportu raněného - výukové filmy s problematikou PP - základní informace o bezpečnosti a rizikových faktorech pohybu na pozemních komunikacích - výukové filmy s problematikou BESIP	2
- popíše význam pobytu na horách, pozná sociální vztahy v kolektivu, posílí svůj vztah k přírodě	**7. Sportovní kurzy** **Lyžování, Snowboarding – 2. ročník** - lyžařská a snowboardová průprava, nošení lyží a snowboardu, obraty, odšlapování, odšlapování a bruslení, brzdění a zastavování, výstupy do svahu, oblouky (všechny druhy), závod, soutěže ve sjezdovém lyžování a snowboardingu, - základní běžecké styly, bruslení, rozdíly ve vybavení, mazání, pravidla běžeckých soutěží	6 dní
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak může kompenzovat jejich nežádoucí důsledky - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací	**Péče o zdraví** - životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity - zdravá výživa a stravovací návyky, rizikové chování - BOZP - rizikové faktory poškozující život: - alkohol, kouření, drogy	průběžně

- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	**Primární preventivní program** - besedy s odborníky - spolupráce s institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP) - dokumenty a publikace s protidrogovou tematikou („Řekni drogám NE!“ aj.)	průběžně

TĚLESNÁ VÝCHOVA 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně, celkem 32 hodin

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - dovede sestavit vlastní pohybový režim a umí jej dodržovat - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám. Výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport - dovede popsat zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.) - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti	**Tělesná výchova** **Teoretické poznatky:** - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací	průběžně
- dokáže cvičit dle pokynů - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	**Pohybové dovednosti** **1. Tělesná cvičení** - během školního roku pravidelně zařazovat rozcvičky v různých formách, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků	průběžně
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě	**2. Atletika** - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké - jejich technika, běžecká abeceda – průprava techniky, vytrvalostní běhy, štafetový běh, - skok daleký, hod diskem a oštěpem, vrh koulí	4

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání	**3. Pohybové hry** *Drobné a sportovní* - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou, obratnostních a rychlostních her štafetovou formou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, dribling. utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - fotbal: rozestavení hráčů v poli - posty; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, standardní situace, vhazování, pravidla - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře, pravidla - softbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel – úprava dle místních podmínek, utkání s modelovými situacemi - volejbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel, odbití, obrana a útok, servis, hra - házená: herní činnosti jednotlivců a družstev; přihrávka, střelba, dribling, obrana a útok (postupný nebo rychlý protiútok), osvojení pravidel, utkání - stolní tenis - herní činnosti jednotlivců a dvojic, pravidla, hra, třídní turnaj - netradiční hry: *golf* – princip hry, zákl. pravidla, vybavení, možnosti a druhy hry, praktická ukázka a nácvik; *korfbal* - herní činnosti jednotlivců a družstev; osvojení pravidel, hra	22
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí - umí dávat dopomoc a záchranu	**4. Gymnastika** - akrobacie: sestava (např.: kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, výskokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný), kotoul letmo, přemet stranou aj. - hrazda po ramena - výmyk - roznožka a skrčka přes různé druhy nářadí - Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry	2 na začátku a konci pololetí

- rozvíjí svou soutěživost - snaží se dosáhnout co nejlepších výsledků	**5. Testování tělesné zdatnosti** - Běh 60 m a 1000 m - skok daleký z místa - trojskok daleký z místa - hod medicinbalem 2kg - člunkový běh 6x9 m - sed-leh - shyby - kliky	2
- dovede poskytnout základní první pomoc - zná a dovede popsat rizikové faktory chování a pohybu řidičů na silnicích	**6. Základy první pomoci a bezpečnost silničního provozu** - praktický nácvik první pomoci při stavech bezprostředně ohrožujících život, při všech druzích krvácení, při poraněních pohybového aparátu, nácvik transportu raněného - výukové filmy s problematikou PP - základní informace o bezpečnosti a rizikových faktorech pohybu na pozemních komunikacích - výukové filmy s problematikou BESIP	2
- zná druhy turistiky, umí se orientovat v terénu podle mapy a buzoly; zná turistické i dopravní značení - zachovává bezpečnost při přesunech - ovládá zásady jízdy na plavidle	**Turistika a pobyt v přírodě – 3. ročník** - cykloturistika – plánování délky trasy a rozložení sil - pěší turistika – způsoby chůze, šetření sil - vodní turistika – rovnováha na plavidle, držení pádla, pádlování: kontra, závěs, háček (přitahování)	5 dní
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak může kompenzovat jejich nežádoucí důsledky - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací	**Péče o zdraví** - životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity - zdravá výživa a stravovací návyky, rizikové chování - BOZP - rizikové faktory poškozující život: - alkohol, kouření, drogy	průběžně

- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	**Primární preventivní program** - besedy s odborníky - spolupráce s institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP) - dokumenty a publikace s protidrogovou tematikou („Řekni drogám NE!“ aj.)	průběžně

Práce s počítačem 1. Ročník AUT, ESI, EZP

Hodinová dotace 2 hodiny týdně

výsledky vzdělávání	*učivo*	*hodinová dotace*
Žák: softwaru zlomové události; ukáže, které natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně mohl efektivně a bezpečně používat a úložišť a popíše jejich základní principy, systém zajišťuje své hlavní úkoly; softwaru efektivně a bezpečně využívá systémem	**1. Digitální technologie** **HW a SW** na obor, trh práce a společnost; parametry, základní komponenty; vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; - souborový systém a paměťová úložiště; - zařízení s operačním systémem (např. textový procesor, tabulkový procesor, software - zařízení s vestavěnými systémy;	**12**
digitálních zařízení, charakterizuje - vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;	**Počítačové sítě a síťové služby** - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; - principy fungování webu a cloudových služeb	**4**
- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů (např. rabbit hole)	**Bezpečnost v digitálním prostředí** - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	**16**

Práce s počítačem 2. Ročník AUT, ESI, EZP

Hodinová dotace 2 hodiny týdně

	2. Data, informace a modelování	**32**
- uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru	- data a informace, interpretace dat;	
- posuzuje množství informace podle úbytku možností, interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;	- informace a množství informace v datech;	
- odhaluje chyby v datech;	- chyby v datech;	
- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces a úskalí digitalizace;	- kódování informací a dat;	
- porovná různé způsoby přenosu dat a popíše jejich vhodné použití	- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;	
- porovná různé formáty dat a uvede jejich typické použití	- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);	
- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení průblémů; pro řešení problému sestaví model;		
- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je	- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);	
- porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;		

Práce s počítačem 3. Ročník AUT, ESI, EZP

	3. Informační systémy	**8**
- vysvětlí, co je to infomační systém a co je databáze a k čemu slouží;	- informační systém - data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů;	
-porovná vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru	- informační systémy využívané v oboru;	
- vyhledá pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;		

- formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;	**Ukládání a zpracování dat** - tabulka, její struktura - data, hlavička a legenda - řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat;	**4**
- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; - otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledky testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu - rozpozná chybový stav v informačním systému, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;	**Vývoj informačního systému** - postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřebu týmu; - návrh tabulky, atributy, identifikátory, číselník;	**4**
- analyzuje zadanou úlohu - rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; - určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program; - zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; - hodnotí algoritmy podle různých hledisek a porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska;	**4. Tvorba, testování a provoz softwaru** **Návrh programu** - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; - rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; - pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů;	**4**
- sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; - rozumí použití proměnných a volí správný fatový typ; - navrhne potřebné nástroje; - používá základní programové kontrukce;	**Tvorba a vývoj programu** - zápis algoritmu vhodnou formou (blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - základní koncepce tvorby programů (proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly) - volba nástroje podle zadání úlohy; - návrh programu;	**6**
- vybere vhodný způsob testování SW - orientuje se v chybových hlášeních SW	**Testování programu** - způsoby testování softwaru; - druhy chyb, chybové hlášky;	**2**

	Běh a provoz	**4**
- instaluje a aktualizuje SW - anylyzuje výskyt závady - vytvoří jednoduchou nápovědu k programu a zvolí jednu z běžných licencí	- verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad; - nápověda a licence programu.	

Ekonomika AUT 3. ročník

Hodinová dotace 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*učivo*	*hodinová dotace*
Žák: -rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky -vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet -na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu -stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období -rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů -vypočítá výsledek hospodaření -vypočítá čistou mzdu -vysvětlí zásady daňové evidence	**1.Podnikání** - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence	**24**
-orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku -vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; -vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; -orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; -vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; -charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	**2.Finanční vzdělávání** - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - bankovnictví - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty	**20**

-vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; -charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát -provede jednoduchý výpočet daní -vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob -provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění -vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	**3.Daně** - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet dani - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady	**20**

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 4 hodin týdně, celkem 128 hodin

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák:	**1. Základní pojmy, fyzikální principy**	12
- definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit	- vodič, polovodič, izolant, elektrické zařízení, živá a neživá část EZ, přímý a nepřímý dotyk	
- orientuje se v napěťových hladinách a dokáže vyhodnotit základní rizika úrazu elektrickým proudem	- elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud a elektrický odpor	
-zvládne poskytnout první pomoc při úrazu el. proudem	- pojem fázové a sdružené napětí, el. kmitočet	
- orientuje se v základních elektrotechnických materiálech a součástkách	- rozdělení napěťových hladin	
- dovede vypočítat sériové, paralelní a sério-paralelní řazení elektrotechnických součástek	- základní pravidla ochrany před úrazem el. podem, účinky el. proudu na lidský organismus, první pomoc	
	- základní pravidlazákladní elktrotechnické materiály	
	- základní elektrotechnické součástky - el. rezistor, cívka, kondenzátor.	
	- sériové a paralelní řazení elektrotechnických součástek-výpočet	
- provádí elektrotechnické výpočty za použití základních elektrotechnických zákonů v oblasti stejnosměrných obvodů	**2. Stejnosměrné el. obvody**	30
- rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech	- základní pojmy a veličiny - el. odpor, el napětí, ale proud, el výkon, el práce a účinnost v stejnosměrných el. obvodech	
- orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů	- základní obvodové pojmy -el. zdroj stejnosměrného napětí a proudu, el, zátěž, uzel, větev, smyčka v el. obvodu	
	- Ohmův zákon	
	- Kirchhoffovy zákony	
	- řešení el. obvodů pomocí el. zákonů- metoda zjednodušování, úměrných veličin, smyčkových proudů, uzlových napětí a Theveninova věta	

- rozlišuje podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie; - orientuje se v jednotlivých druzích baterií a akumulátorů, jejich konstrukci, řazení a zapojení v el. obvodech - dokáže objasnit základní podstatuvodikového hospodářství	**3. Elektrochemie** - elektrolýza, elektrolyt - elektrochemický článek, baterie, akumulátor - konstrukce akumulátoru - palivové články - vodíkové hospodářství	4
- dokážeobjasnit vznik elektrického pole a řeší záklní el. výpočty při určení intenzity el. pole, proudové hustoty, el. vodivosti a el. náboje - dokáže vypočítat kapacitu kondenzátoru z předem zadaných parametrů - řeší záklní el. výpočty při určení intenzity el. pole, proudové hustoty a el. náboje	**4. Elektrostatické pole** - vznik a veličiny elektrostatického pole - intenzita el. pole, proudová hustota, el vodivost a el. náboj - kapacita, kondenzátory a jejich zapojení, permitivita - elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika - energie elektrostatického pole	4
- objasní podstatu elektromagnetických dějů a fyzikálních zákonů platících pro tyto děje - orientuje se v základních magnetických materiálech '-dokáže určit směr magnetické síly působící na vodič za požití základních fyzikálních principů - dokáže objasnit pojem indukčnost - orientuje se ve ztrátách vznikajících v magnetických obvodech - řeší magnetické obvody za použití základních vztahů pro jednotlivé magnetické veličiny	**5. Magnetické pole** - silové účinky, energie magnetického pole a jeho vznik - točivé a statické magnetické pole, základní magnetické materiály, konstrukce základních indukčních el strojů - transformátor a asynchronní el. strojů - magnetické vlastnosti látek, základní magnetické veličiny - magnetický tok, magnetický odpor, permeabilita, magnetická indukčnost a intenzita magnetického pole - základní zákony platící v magnetických obvodech - hopkinsonův zákon, lenzův zákon, indukční žákon - indukčnost cívky - vlastní a vzájemná indukčnost, - ztráty v sterézní ztrátymagnetických obvodech - rozptyl, vířivé a hysterézní ztráty - magnetické obvody	10

	6. Střídavé el obvody	68
- orientuje se v základním rozdělení zdrojů stř. el. napětí a proudu	-zdroje střídavého proudu a napětí, časový sinusový průběh střídavého proudu a napětí, okamžitá hodnota el. napětí a proudu	
- dovede graficky znázornit sinusový průběh střídavého napětí a proudu včetně definici maximální, střední a efektivní hodnoty	- efektivní, střední a maximální hodnota napětí a proudu	
- dokáže vypočítat indukční a kapacitní reaktanci -dokáže vysvětlit pojem impedance a admitance	- průběh napětí a poudu na rezistoru, cívce a kondenátoru - fázový posun - pojem impedance, admitance a reaktance - pojem činná a jalová složka - základní tvary komplexního čísla, Ohmův zákon pro střídavé el. obvody	
- umí vysvětlit pojem resonanční kmitočet a odvodit Thomsonův vztah	-výpočet resonančního kmitočtu - Thomsonův vztah	
- umí vysvětlit pojypočítat jednofázový a třífázový el. výkon vestřídavé el. síti, el. práci a rčit účinnost el. zařízení	- činný, jalový a zdánlivý výkon ve střídavých el. obvodech, třífázový el. výkon, el. práce	
- dovede vysvětlit pojem účinník	- účiník a účinnost ve střídavých el. obvodech - druhy zapojení trojfázové soustavy	

TECHNICKÁ DOKUMENTACE 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – vysvětlí na příkladech význam normalizace – pracuje s formáty výkresů, správně používá vhodná měřítka – ovládá technické písmo – má představu o způsobech technického zobrazování	**1. Základy technického kreslení** – normalizace, druhy technických výkresů – formáty výkresů, měřítka – druhy čar – písmo, popisování – technické zobrazování	2
– rozumí principu pravoúhlého promítání – popíše a aplikuje pravidla kótování – dokáže číst jednoduché strojnické výkresy	**2. Strojnické kreslení** – pravoúhlé promítání – základní pojmy a pravidla kótování – řezy a průřezy – předepisování přesnosti rozměrů, tvarů a polohy, předepisování jakosti povrchu	5
– rozlišuje druhy spojovacích součástí důležité pro základní druhy montáže – umí vysvětlit význam konstrukčních prvků – vyhledává ve strojírenských tabulkách potřebné údaje o normalizovaných součástech daného druhu – kreslí strojní součásti a normalizovaně je označuje a popisuje	**3. Strojní součásti, kreslení strojních součástí** – spoje a spojovací součásti, kreslení spojovacích součástí – součásti pro přenos otáčivého pohybu, kreslení součástí pro přenos otáčivého pohybu – převody	13
– ovládá základní pojmy, používá správnou terminologii – rozlišuje jednotlivé prvky mechanismu – uplatňuje poznatky z fyziky – ovládá základní pojmy, používá správnou terminologii – vysvětlí princip a funkci mechanismu – používá správné značky pro kreslení schémat – kreslí schémata mechanismů	**4. Mechanismy** – Mechanické převody – Kinematické mechanismy – Tekutinové mechanismy – kreslení schémat	6

− ovládá základní pojmy, používá správnou terminologii − používá správné značky pro kreslení schémat − rozlišuje jednotlivé druhy schémat − dokáže číst ve schématech a výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení, orientuje se v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace − zpracovává údaje do tabulek a grafů − je schopen vytvářet jednoduché výkresy a schémata, kreslí schémata v Profi CAD	**5. Elektrotechnické kreslení** – základní pojmy pro kreslení schémat – všeobecné požadavky na kreslení v elektrotechnice – značky pro elektrotechnická schémata – druhy schémat (bloková,obvodová,zapojovací, situační) – další grafická dokumentace (výkresy, diagramy, tabulky) – kreslení schémat	6

ELEKTRONIKA 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - čte schematické značky - zná základní vlastnosti a použití	**1. Prvky elektronických obvodů** - lineární prvky: rezistory, kondenzátory - nelineární polovodičové prvky: diody, tranzistory, integrované obvody - vícevrstvé polovodičové prvky: diak,tyristor, triak	7
- kreslí zapojení - popisuje činnost - zná vlastnosti - volí součástky	**2. Usměrňovače** - jednofázové usměrňovače - trojfázové usměrňovače - filtrace napětí, filtry - stabilizace napětí, stabilizátory	6
- zná použití - rozlišuje vlastnosti a použití jednotlivých tříd - kreslí schémata - vysvětluje účel součástek	**3. Zesilovače** - rozdělení, základní vlastnosti - třídy zesilovacích stupňů - nastavení pracovního bodu - typická zapojení zesilovacích stupňů a jejich vlastnosti - vazby zesilovacích stupňů	6
- definuje oscilátor - vysvětluje činnost - určuje kmitočet	**4. Oscilátory** - rozdělení, princip - podmínky vzniku oscilací - základní zapojení oscilátorů	3
- definuje modulaci a demodulaci - zná účel - popisuje způsob provádění - zná výhody a nevýhody	**5. Modulace, demodulace** - základní pojmy - modulace a modulátory AM - modulace a modulátory FM - demodulace AM signálu - demodulace FM signálu	2
- definuje elektrické vlastnosti vedení a vlnovou impedanci vedení - kreslí náhradní schéma vf vedení - umí zapojit přizpůsobovací člen - umí popsat světlovod a jeho princip	**6. Technika velmi vysokých kmitočtů** - úseky vedení naprázdno a nakrátko - vlnovody (typy, provedení zářičů, antény) - světlovody - aktivní prvky v technice centimetrových vln	6

- umí vysvětlit vznik elektromagnetických vln, délku vlny a kmitočet - definuje rychlost šíření a vlastnosti šíření - zná rozdělení el.mag. vln, jejich vlastnosti a použití - umí vysvětlit polarizaci vlnění - kreslí směrovost antén a jejich konstrukce - definuje rozměry antén	**7. Vznik a šíření elektromagnetických vln** - vznik - šíření - rozdělení - polarizace - antény (typy a vlastnosti) - vyzařovací diagram, zisk, směrovost	2

ELEKTRONIKA 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - zná konstrukce el. akust. měničů a umí je nakreslit - umí vysvětlit a popsat funkci el. akust. - popisuje a kreslí analogový a digitální - navrhuje rozmístění reprodukčního řetězce	**8. Elektroakustika** - elektroakustické měniče (mikrofony, reproduktory a - záznam zvuku (analogový a digitální) - reprodukce zvuku (reprodukční řetězec a požadavky a umístění v prostoru)	4
- rozlišuje analogový a digitální záznam informací záznamu a jejich technologií digitálního záznamu	**9. Záznam a reprodukce textu, zvuku a obrazu** - digitální technologie záznamu různých forem informací (CD, CD-ROM, DVD)	**2**
- kreslí blokové zapojení rozhlasového vysílače a schéma rozhl. přijímače - umí vysvětlit a popsat vlastnosti rozhlasového přijímače - zná rozdělení typů přijímačů pro různý příjem a umí popsat jejich princip	**10. Rozhlasové přijímače** - princip rozhlasového příjmu - rozdělení přijímačů - přijímače typu superhet (pro příjem AM, FM mono a stereo) - problematika ladění (klasické, napěťová syntéza)	4

- načrtne televizní přenosový řetězec - vysvětlí princip televizního přenosu - zná způsob televizního vysílání (definuje pásma, kanály a normy) - kreslí blokové schéma televizního vysílače a televizního studia - definuje princip přenosu barevného signálu (SECAM a PAL) - popisuje princip barevné televize a kreslí její blokové schéma - kreslí konstrukce televizních obrazovek a zobrazovačů - zná doplňky k televizním přijímačům a velkoplošná reprodukční zařízení	**10. Televizní přijímače** přenosový řetězec - studio (centrální a regionální) - vysílač - přijímač požadavky na základní funkce přijímače - signálová cesta kodeky pro DVB-T2, SAT, kabel a IPTV - základy kolorimetrie - obvody pro dekódování barevného signálu	4
- umí vyjmenovat a vysvětlit základní pojmy analogových a datových přenosů - zná principy přenosu telegrafie, telefonie a principy přenosu textu a obrazu - definuje kmitočtový a časový multiplex - rozumí a chápe rozdíly mezi pevnými, mobilními a satelitními sítěmi - umí popsat sítě ISDN, ADSL, GSM a GPRS	**11. Přenosová technika** - základní pojmy - základy telefonie - přenos textu a obrazu - telefonní přístroje a spojovací zařízení - princip vícekanálového přenosu - kmitočtový multiplex - časový multiplex - přenosové soustavy (analogové a digitální)	4
- definuje impuls a spínání - řeší grafickopočetní metodou spínací obvod - převádí z dvojkové do desítkové soustavy a naopak - zapojuje obvody realizující logické funkce - zná základní vlastnosti klopných obvodů	**12. Impulsové a číslicové obvody** - impulsový signál - spínací obvod s tranzistorem - klopné obvody - dvojková soustava - základní logické funkce a obvody - sekvenční logické obvody	4

- zná vlastnosti přenosových médií, zdrojů a detektorů optického záření - na blokovém zapojení vysvětluje činnost systémů	**13. Optoelektronika** - přenosová media - zdroje optického záření - detektory optického záření	6
- kreslí jednoduchá zapojení s tyristory - popisuje činnost - jmenuje praktická použití	**14. Užití spínacích prvků v silnoproudé elektrotechnice** - základy řízení tyristorů a triaků - řízení výkonu - jištění proti přepětí a nadproudům	4

AUTOMOBILY 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 1,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – orientuje se rozvoji automobilismu – zná jednotlivé části vozidel – orientuje se v koncepcích vozidel	**1. Úvod do předmětu** – rozdělení a kategorie vozidel – základní části – účel a druhy karoserií – koncepce automobilů	8
– popisuje jednotlivé části strojového spodku automobilu	**2. Strojový spodek automobilu** – základní pojmy, rozměry, hmotnosti vozidel – jednotlivé rozměry a hmotnosti vozidel – rámy automobilů, motocyklů, jejich konstrukce – pérování, druhy – tlumiče a stabilizátory – nápravy a druhy zavěšení kol – kola a pneumatiky – brzdná zařízení vozidel, rozdělení, základní pojmy – druhy brzd, ABS, ESP atd. – řízení automobilů – základní pojmy k řízení – geometrie jednotlivých částí vozidel – posilové řízení a jeho konstrukce	16
– vysvětluje způsoby vytápění a klimatizaci vozidel	**3. Vytápění a větrání motorových vozidel** – vytápění závislé a nezávislé na práci motoru – větrání ve vozidle – klimatizace, složení, regulace	8

AUTOMOBILY 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – popisuje jednotlivé části převodových ústrojí, konstrukci, princip činnosti	**1. Převodné ústrojí** – účel převodného ústrojí, jeho části – spojky,účel, druhy – převodovky, rozdělení podle druhu převodů – synchronizační zařízení převodovek – přídavné převody – řadicí systémy – samočinné převodovky – druhy převodovek s plynulým řazením – spojovací a kloubové hřídele, klouby – pevné a pružné převodné klouby – rozvodovky, druhy rozvodovek – diferenciál, uzávěrka diferenciálu – samosvorné diferenciály – mezinápravové diferenciály – způsoby pohonu přední a zadní nápravy	10
– rozumí principu spalovacích motorů – popisuje jednotlivé konstrukční části spalovacích motorů, jak pevných tak, i pohyblivých částí	**2. Motory** – princip pístového spalovacího motoru – rozdělení motorů – konstrukce spalovacích motorů – pracovní oběh spalovacího motoru 4+2 takt. – vznětové motory a jejich spalovací prostory – zážehové motory – pevné – nepohyblivé části motoru – tvorba hlavních škodlivin u spalovacích motorů – konstrukce katalyzátorů – pohyblivé části motorů – rozvody motorů, druhy – materiály pro konstrukci spalovacích motorů – způsoby přeplňování spalovacích motorů	22

AUTOMOBILY 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – vysvětlí princip činnosti a konstrukci palivové soustavy zážehových motorů	**1. Palivová soustava zážehových motorů** – karburátory, konstrukce, princip činnosti – přídavné části karburátorů – příprava směsi vstřikováním benzinu – palivo pro spalovací motory	15
– vysvětlí princip činnosti a konstrukci palivové soustavy vznětových motorů	**2. Palivová soustava pro vznětové motory** – rozdělení palivových soustav – řádové vstřikovací čerpadlo – rotační vstřikovací čerpadlo s rozdělovačem paliva – zásobníkový vstřikovací systém	15
– zná složení mazací soustavy	**3. Mazací soustava motorů** – složení soustavy, druhy čerpadel – třídění a klasifikace maziv – ostatní používané provozní kapaliny	10
– zná složení chladicí soustavy	**4. Chladicí soustavy motorů** – kapalinové chlazení, konstrukce, složení – vzduchové chlazení, konstrukce, složení	10
– rozumí konstrukci a principu činnosti speciálních motorů	**5. Motory s krouživým pohybem** – konstrukce motoru – hlavní části	5
– je schopen popsat speciální příslušenství motorových vozidel	**6. Speciální příslušenství motorových vozidel** – sklápěcí a nakládací zařízení – hydraulické přídavné zařízení – navijáky a jeřáby – specielní jednoúčelová zařízení	9

OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – rozlišuje druhy materiálů – orientuje se ve vlastnostech materiálů – rozumí struktuře kovových materiálů – popíše způsoby zpracování železa – rozlišuje rozdělení a značení ocelí – zná tepelné zpracování ocelí – rozlišuje neželezné těžké a lehké kovy – pozná plasty a termoplasty včetně jejich použití – je schopen vysvětlit, co jsou to kombinované materiály	**1. Materiály - vlastnosti materiálů** - fyzikální vlastnosti - technologické vlastnosti - chemické vlastnosti **Rozdělení materiálů** **Struktura kovových materiálů** **Železné kovy** - získávání surového železa - výroba oceli - slitiny železa a jejich značení - tepelné zpracování ocelí **Neželezné kovy** - neželezné těžké kovy - lehké kovy **Plasty** **Kombinované materiály** **Řezné materiály**	8
– chápe základní úkoly předmětu, hlavní zásady bezpečnosti práce a platné předpisy.	**2. Úvod do předmětu OD** - vysvětlení základních pojmů, úkolů předmětu - hlavní zásady bezpečnosti práce v oboru - přehled základních předpisů v autoopravárenství - zásady recyklace materiálu s ohledem na životní prostředí	2
– chápe nutnost přesného měření při zpracování kovů	**3. Lícování a měření** - význam lícování, základní pojmy - druhy uložení a rozměrové tolerance - způsoby měření a jejich chyby - přesná měřidla délek, úhlů, drsnosti povrchu - speciální obrábění kovů – vystružování, lapování, zabrušování	4
– se orientuje v potřebách vybavenosti pro svou profesní činnost	**4. Základní vybavení autoservisů** - uspořádání pracoviště - používané prostředky	2

– vyzná se v právě platných vyhláškách, předpisech –	**5. Homologace vozidel, vybavení a příslušenství** – značení vozidel, orientace podle štítků	2
– zná způsoby měření emisí a činnost na STK	**6. Kontrola technického stavu v STK** – měření emisí vozidla – stanice měření emisí – stanice technické kontroly	4
– pochopil způsoby montáže šroubových spojů – zná svařování a pájení – vysvětlí způsoby lepení a nýtování	**7. Základy demontáže a montáže** – šroubové spoje - složení, zajišťování, montážní klíče – valivá, kluzná ložiska – montáž, mazání – svařování – rozdělení, bezpečnost – pájení – způsoby, metody – lepené spoje – nýtované spoje	4
– zná způsoby kontroly rámů, karoserie, jak se rovnají karoserie – umí zkontrolovat a opravit odpružení vozidel – vyměňuje tlumiče – zná kontrolu náprav vozidla	**8. Podvozek** – kontroly rámů a karoserie,včetně koroze – deformace rámů a karoserie – pérování – listové, vinuté pružiny, torzní a pneumatické – tlumiče pérování – nápravy	6

OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – kontroluje jednotlivé části podvozku, posilovače řízení – provádí měření a seřízení geometrie náprav – mí používat diagnostickou techniku	**1. Podvozek - řídicí ústrojí** – kontrola vůlí v jednotlivých částech řízení – možné závady na řízení a jejich opravy – posilovače řízení, konstrukce opravy – kontrola pneumatik, montáž, opravy, vyvažování **Kontrola geometrie náprav** – kontrolované parametry, měřicí přístroje – měření a seřizování nápravy	6
– zná zkoušky brzd, demontáž, opravy, seřízení, včetně odvzdušnění	**2. Brzdy – zkoušení brzd** – předpisy, zkoušky – demontáž a opravy bubnových, kotoučových brzd – seřizování, odvzdušnění brzd	6
– zná používané druhy převodů, včetně oprav – provádí kontroly a opravy kloubových hřídelí	**3. Převodná ústrojí** – řemenové, řetězové převody, spojky – možné závady a opravy – převodovky - údržba, opravy – rozdělovací převodovky, rozvodovky, diferenciály – retardéry – klouby a kloubové hřídele	6
– umí demontovat motor z vozidla – provést demontáž motoru pro opravu jednotlivých provozních částí – rozumí diagnostice motoru	**4. Motory - demontáž motoru z vozidla** **Demontáž motoru** – opravy bloku motoru, klikové skříně – oprava klikového mechanismu – závady a opravy pístní skupiny – závady a opravy hlavy motoru – závady a opravy rozvodů – čerpadla chladicí kapaliny – těsnění motoru **Diagnostika částí motoru** – měření výkonu, točivého výkonu, spotřeby, otáček, teploty, tlaků	14

OPRAVÁRENSTVÍ A DIAGNOSTIKA 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák – zná možné závady na mazací soustavě – umí odstraňovat závady	**1. Mazací soustava motoru** - poruchy mazací soustavy, údržba, diagnostika	5
– určí možnou závadu na chladicí soustavě – zná způsoby odstraňování závad	**2. Chladicí soustava** - chladicí kapalina - údržba a diagnostika chladicí kapaliny - oprava soustavy, výměna kapaliny	4
– umí diagnostikovat možné závady na palivové soustavě – umí proměřit vlastnosti snímačů	**3. Palivová soustava** - měření škodlivin ve výfukových plynech - lambda regulace - palivová čerpadla a potrubí, zásobníky - snímače tlaků - elektronické vstřikovače – možné závady - katalyzátory	10
– určí závady na alternátoru – je schopen závadu opravit – ovládá kontrolu měření snímačů	**4. Diagnostika elektrických zařízení** - závady a opravy alternátorů - závady a opravy spouštěčů - čtení záznamů v paměti závad - kontroly a měření snímačů vozidla - údržba a seřizování světlometů	8
– zná možné závady při diag. EOBD	**1. Vnitřní diag. automobilů – EOBD**	1
– rozumí činnosti klimatizace a zná možné závady	**7. Topení a klimatizace** - možné závady na topení a klimatizace a jejich odstranění	2
– používá výpočty pro ověření parametrů vozidla – zná použití válcové brzdy	**8. Zkoušky vozidel** - kontroly parametrů vozidel - dílenské zkoušky vozidel včetně na válcové zkušebně	2

AUTODIAGNOSTIKA 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 0,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: – rozumí důležitosti předmětu – chápe princip práce měřicích přístrojů – čte ve schématech vozidel	**1. Úvodní seznámení s předmětem** – rozčlenění měřicích přístrojů – analogové měřicí přístroje – digitální měřicí přístroje – seznámení s elektrickými obvody ve vozidle – diagnostika zdrojové části vozidel – měření kostřících bodů – čtení ve schématech vozidel – používání mechanických a optických pomůcek	16

AUTODIAGNOSTIKA 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák – kontroluje jednotlivé části podvozku, posilovače řízení – provádí měření a seřízení geometrie náprav – umí používat diagnostickou techniku	**1. Seznámení s diagnostickými přístoji** - rozdělení diagnostických přístrojů - vymezení diagnostiky na jednotlivých částech vozidel - diagnostika podvozkové části - diagnostika ABS, ESP a dalších částí brzd - diagnostika pohonné skupiny vozidla včetně možné opravy - diagnostika komfortní části výbavy vozidla - diagnostika klimatizace vozidla	16

AUTODIAGNOSTIKA 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - provádí sériovou a paralelní diagnostiku, měří osciloskopem; - provádí měření a opravy elektrických instalací; - pozná možné závady v zapalovacích a vstřikovacích okruzích	**1. Diagnostika pomocí osciloskopů** - princip práce osciloskopu - rozdíly mezi analogovým a digitálním osciloskopem - způsoby připojení osciloskopu k vozidlu - možné způsoby měření na motoru - diagnostika zapalovacích okruhů vozidla - diagnostika vstřikovacích okruhů vozidla - diagnostika ostatních celků vozidla	40

ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVÍ 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová Dotace*
Žák: - rozumí základním pojmům, vztahům a zákonitostem předmětu - chápe význam a obsah předmětu - rozumí principům elektrických strojů a zná jejich vlastnosti	**1. Elektrické stroje a přístroje** - transformátory – princip, převod, použití - točivé stroje – rozdělení a princip, konstrukční části - synchronní stroje a asynchronní stroje - stejnosměrné a komutátorové stroje - přístroje – ochranné, spínací, měřicí	6
- rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel - používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky čís.50/76 Sb. je osobou poučenou)	**2. Elektrická zařízení motorových vozidel** - elektrická výstroj motorových vozidel - schematické značky - normy a předpisy pro elektrickou instalaci motorových vozidel - rozdělení napětí dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb., zásady ochrany zdraví při práci na el.zařízení	6
- vysvětlí konstrukci a hlavní charakteristiky akumulátorů - vysvětlí princip a popíše konstrukci alternátoru, zná nevýhody dynam - využívá při opravách znalost konstrukce a zapojení polovodičových regulátorů - zná rozdělení elektrické sítě motorových vozidel	**3. Zdroje elektrické energie** - akumulátory, hlavní parametry, označování - diagnostika akumulátorů - provoz a údržba - alternátory, princip činnosti, konstrukce - kontrola alternátoru ve vozidle a na zkušebním stole	7
- vysvětlí konstrukci a popíše činnost různých zapalovacích soustav - rozumí označení zapalovací soustavy a svíčky - rozumí významu správného seřízení zapalovací soustavy pro činnost motoru	**5. Zapalování** - svíčky - bateriové zapalování - magneto - elektrické zapalování - elektronické zapalování, konstrukce a činnost - tyristorové zapalování - bezkontaktní zapalování - odrušení motorových vozidel	11

− vysvětlí konstrukci a význam žhavicí svíčky a žhavicího obvodu	**6. Pomocná spouštěcí zařízení** − žhavicí svíčky vznětových motorů − zapojení zařízení pro žhavení	2

ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVÍ 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 2,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová Dotace*
Žák: − vysvětlí činnost spouštěčů − zná jejich části a umí popsat projevy jednotlivých závad	**1. Spouštěče** − druhy a konstrukce spouštěčů − opravy spouštěčů − kontroly stavu spouštěčů ve vozidlech a ve zkušebně	10
− zná číselné označení svorek a barevné značení vodičů u základních částí el. rozvodu vozidla, orientuje se ve schématech a umí vyhledat návaznosti v dokumentaci − vysvětlí princip a význam sběrnicového rozvodu pro komunikaci jednotlivých částí vozidla	**2. Rozvod elektrické energie ve vozidle** − zásady zapojování elektrických obvodů v motorovém vozidle − klasický rozvod elektrické energie ve vozidle − sběrnicový rozvod ve vozidle – CAN BUS	10
− vysvětlí princip řízení motoru vozidla s ohledem na ekonomičnost provozu a ekologii − rozumí činnosti snímačů a chápe jejich význam − vysvětlí jedno i vícebodové vstřikování, zná označení	**3. Systémy řízení motoru vozidla** − princip činnosti − snímače, konstrukce a činnost snímačů − akční členy jednotky řízení motoru, vstřikování a zapalování − řídicí jednotka motoru, princip	15
− zná konstrukci a význam světlometů a svítilen − umí popsat a vysvětlit činnost moderních konstrukcí světlometů	**4. Osvětlení a světelná signalizace** − zdroje světla, konstrukce, vlastnosti − konstrukce a činnost světlometů, světelné signalizace a přerušovačů − prostředky pro kontrolu a seřízení světlometů	10

− umí popsat činnost a zapojení stěračů a cyklovačů	**5. Stěrače a cyklovače** − konstrukce stěračů − zapojení stěračů − konstrukce a činnost cyklovačů	10
− chápe význam bezpečnostních prvků na vozidle a umí vyjmenovat systémy komfortní elektroniky	**6. Elektronické systémy vozidla** − systémy aktivní bezpečnosti − konstrukce systémů a zařízení komfortní elektroniky − bezpečnostní systémy vozidla − informační a komunikační systémy − diagnostická zařízení ve vozidle, princip činnosti	10
− popíše činnost a hlavní části klimatizace ve vozidle	**7. Systémy topení a klimatizace vozidla** − princip, konstrukce a činnost klimatizace − čidla, sběr dat a jejich zpracování − kontrola zařízení pro usnadnění startu motorů.	10

ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová Dotace*
Žák: − zná předpisy o provozu na pozemních komunikacích − zná dopravní značky a dokáže vysvětlit jejich význam − rozumí jednotlivým dopravním situacím a umí je řešit podle pravidel	**1. Předpisy o provozu vozidel** − základní pojmy § 1 – 2 − účastníci provozu na pozemních komunikacích § 3 - 4 − dopravní značky § 61 – 63 (zákona 411/2005 O provozu na pozemních komunikacích) a zařízení vyhl. č. 31/2001 − směr a způsob jízdy (§ - 11), jízdní pruhy (§ - 12), směrovky (§ - 30), objíždění a vyhýbání (§ -16,20) − vzdálenost mezi vozidly (§ - 19), předjíždění (§ - 17), rychlost jízdy (§ - 18) a jízda ve zvláštních případech (§ - 13 . 15) − odbočování (§ - 21) − jízda křižovatkou (§ - 22) − řízení provozu na pozemních komunikacích (§ - 64 – 72, 75) − vjíždění na pozemní komunikaci (§ - 23), otáčení, couvání zastavení a stání (§ - 24 - 27) − železniční přejezdy (§ - 28 - 29), jízda po dálnici (§ - 35 - 38), obytná pěší zóna (§ - 39 a 40) − osvětlení vozidel, výstražná znamení (§ - 31 – 32) − vozidla s právem přednosti v jízdě (§ - 41, 42) − vlečení vozidel (§ - 34) − čerpání pohonných hmot, překážky provozu na pozemních komunikacích, zastavení vozidla v tunelu (§ - 44 - 46) − dopravní nehoda (§ - 47) − přeprava osob a nákladů (§ - 48 až 52) − užívání komunikace ostatními účastníky provozu (§ - 53 až 60, 73) − zastavování vozidel (§ - 79 a vyhl. 30/2001) − řidičské oprávnění a řidičský průkaz (§ - 80 - 118) − pojištění odpovědnosti za škodu, dopravní přestupky a trestné činy − další zákony č. 13/1997, č. 111/1994, č. 56/2001, č. 341/2002 − Průběžné ověřování znalostí z předpisů o provozu	14

− zná funkční celky osobního automobilu, jejich rozdělení a rozdíly mezi existujícími druhy − zná základní laickou i odbornou údržbu jednotlivých systémů osobního automobilu − zná základní postupy při odhalování běžných závad a jejich odstraňování − chápe význam dodržování základních ekologických pravidel při údržbě vozidel a při nakládání s nebezpečnými látkami a odpady	**2. Ovládání a údržba vozidla** − základní části, motor − převodovky a podvozky − elektrická zařízení − Význam preventivní údržby vozidel − Ekologické aspekty při údržbě vozidel − Zkušební otázky pro sk. B	6
− dokáže popsat pracoviště řidiče osobního automobilu − zná nastavení a seřízení všech prvků potřebných k ovládání vozidla − zná správné ovládání vozidla při jednotlivých řidičských úkonech (rozjezd vozidla na rovině, rozjezd vozidla do kopce a z kopce, zastavení vozidla, řazení jednotlivých převodových stupňů) − zná význam přiměřené rychlosti vzhledem k ostatním účastníkům provozu − zná pojem „brzdná dráha“ a vlivy, které na ni působí − chápe souvislost mezi užíváním alkoholu a jiných omamných látek a bezpečností provozu − zná jednotlivé elektronické systémy používané v moderních automobilech a umí vysvětlit jejich význam pro bezpečnost provozu − zná rozdíl mezi aktivní a pasivní bezpečností a vyjmenovat prvky těchto systémů − zná jednotlivé druhy zádržných systémů, způsob jejich použití a umí vysvětlit jejich význam pro bezpečnost provozu	**3. Teorie a zásady bezpečné jízdy** − seznámení s automobilem: ovládací prvky automobilu, ovladače, spínače, sdělovače − používání ovládacích prvků − základní jízdní úkony, spuštění motoru, rozjezd, řazení, zpomalení a zastavení, couvání, ukončení jízdy, odbočování, předjíždění, otáčení, parkování, přívěs a vlečení − bezpečná jízda, defenzivní jízda − řidič a automobil (reakční doba, technický stav) − ovládání automobilu, rychlost, svah, zatáčky, smyk − jednotlivé skupiny účastníků silničního provozu − dopravní situace a bezpečná jízda, pruhy, křižovatky, město, ztížené podmínky − dálková jízda, vysoký rychlostní průměr, kritické situace a dopravní nehoda − Průběžné ověřování znalostí z TZBJ	10

− uvědomuje si možné následky na zdraví při zraněních způsobených při dopravních nehodách − umí rozpoznat příznaky jednotlivých stavů ohrožujících život − zná postup při poskytování první pomoci a při obnovování důležitých životních funkcí − zná obsah běžné autolékárničky a vysvětlit způsob použití jejích jednotlivých částí	**4. Zdravotní příprava** − Anatomie člověka − Nejčastější druhy poranění při dopravních nehodách − Život ohrožující stavy − Způsoby obnovení životních funkcí − Poskytování laické první pomoci při dopravní nehodě a přivolání odborné pomoci	2

ODBORNÝ VÝCVIK 1. ročník AUT

Hodinová dotace: 12 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – dodržuje zásady bezpečnosti práce při ručním i strojním zpracování kovů, plastů a dalších materiálů – při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy – uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci,** **hygiena práce, požární prevence** – pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení – předpisy bezpečnosti práce, bezpečnostní listy jednotlivých materiálů	12
– rozlišuje běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO, zná jejich vlastnosti a respektuje je při práci s nimi – volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů – volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace – provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním – připravuje materiál a součástky před pájením – pájí jemné plechy, vodiče a očka	**2. Ruční zpracování technických** **materiálů** – měření a orýsování – dělení materiálů – opracování materiálů – zhotovování otvorů – spojování materiálů a součástek – svařování, pájení – povrchová úprava – ruční mechanizované nářadí – lepení, tmelení, svařování plastů	216

− dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky čís.50/76 Sb.) − rozeznává soustavy: IT, TT, TNC, TNC – S − provádí elektrické instalace, zná druhy a označení vodičů − zapojuje základní instalační obvody a dokáže popsat funkci jednotlivých prvků − umí se orientovat ve schématech instalačních obvodů	**3. Elektroinstalace** − jednožilové i slaněné vodiče, kabely, způsoby odstranění instalace, ukončování slaněných vodičů lisovacími dutinkami − připojování vodičů do svorek a instalačních prvků − znalost průřezů vodičů a barevné označení − přístroje pro kontrolu a zjišťování závad v instalačních obvodech − kontrola správné funkce těchto instalačních obvodů	60
− provádí kalibraci měřicího přístroje a umí nastavit měřicí přístroj − provádí měření proudu a napětí na spotřebiči, chápe rozdíl mezi přímou a nepřímou metodou, dokáže provést měření proudu, napětí, výkonu − popisuje mechanickou část měřicího přístroje a zvládne zvolit správný měřicí přístroj pro dané zapojení − zpracovává naměřenou hodnotu do tabulek a do protokolu o měření používá tabulku SI jednotek a vyhodnocuje naměřené rozdíly − dodržuje bezpečnost a hygienu při práci	**4. Elektrické měření** - základní rozdělení měř. přístrojů: – podle schematické značky – podle provedení – podle druhu – podle konstrukce – druhy metod měření el. veličin, měření napětí a proudu izolačního odporu – druhy měřicích přístrojů – analogové měřicí přístroje – -digitální měřicí přístroje – vyhodnocení naměřených hodnot – výpočet konstanty měřícího – tabulkové zpracování výsledků – charakteristiky hodnot – převody do jiných jednotek – zásady BOZP	60
− provádí kompletní provedení demontáží, kontrolu a opravu součástek, montáž a kontrolu funkčnosti podsestavy	**5. Demontáž a montáž jednoduchých podsestav**	36

ODBORNÝ VÝCVIK 2. ročník AUT

Hodinová dotace: 17,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení	21
- rozlišuje základní prvky elektrické výstroje motorových vozidel - používá různé druhy technických schémat a orientuje se v elektrotechnické dokumentaci silničních motorových vozidel - dodržuje zásady ochrany zdraví před účinky elektrického proudu a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem (dle Vyhlášky čís.50/76 Sb. je osobou poučenou)	**2. Elektrická zařízení motorových vozidel** - elektrická výstroj motorových vozidel, schematické značky - normy a předpisy pro elektrickou instalaci motorových vozidel - rozdělení napětí dle Vyhlášky č. 50/1976 Sb., zásady ochrany zdraví při práci na el.zařízení	91
- vysvětlí konstrukci a hlavní charakteristiky akumulátorů - kontroluje stav nabití akumulátorů; - dodržuje zásady provozu a oprav akumulátorů - kontroluje regulátory napětí, seřizuje příslušné charakteristiky na požadované hodnoty - vyměňuje a zapojuje alternátory; - využívá při opravách znalost konstrukce a zapojení polovodičových regulátorů	**3. Zdroje elektrické energie** - akumulátory, hlavní parametry, označování - diagnostika akumulátorů - provoz a údržba - alternátory, princip činnosti, konstrukce - kontrola alternátoru ve vozidle a na zkušebním stole - rozdělení elektrické sítě motorových vozidel	91

– kontroluje činnost spouštěčů; – opravuje závady spouštěčů, montuje spouštěče;	**4. Spouštěče** – druhy a konstrukce spouštěčů – opravy spouštěčů – kontroly stavu spouštěčů ve vozidlech a na zkušebně	84
– vyměňuje a zapojuje spotřebiče do rozvodné sítě motorového vozidla – vyměňuje a zapojuje vodiče a části rozvodu	**5. Rozvod elektrické energie ve vozidle** – zásady zapojování elektrických obvodů v motorovém vozidle – klasický rozvod elektrické energie ve vozidle -kabeláže – reléový a pojistkový box – CAN Bus, Gateway	91
– nastavuje a seřizuje světlomety a svítilny – vyměňuje, opravuje a udržuje světelné zdroje	**6. Osvětlení a světelná signalizace** – zdroje světla, konstrukce, vlastnosti – konstrukce a činnost světlometů, světelné signalizace a přerušovačů – systémy světlometů umožňující funkce: – natáčení světlometů do zatáček – odbočovací světlomety – prostředky pro kontrolu a seřízení světlometů	91

ODBORNÝ VÝCVIK 3. ročník AUT

Hodinová dotace: 17,5 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	*Učivo*	*Hodinová dotace*
Žák - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, event.nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci,** **hygiena práce, požární prevence** - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení	21
- vysvětlí konstrukci a popíše činnost zapalovacích soustav - osazuje motory svíčkami - nastavuje a kontroluje velikost předstihu - využívá při práci znalosti o konstrukci jednotlivých druhů zapalování - kontroluje odrušení motorových vozidel, montuje odrušovací prvky - kontroluje stav a funkci zapalovací soustavy	**2. Zapalování** - bateriové zapalování - magneto - elektrické zapalování - elektronické zapalování, konstrukce a činnost - tyristorové zapalování - bezkontaktní zapalování - odrušení motorových vozidel	63
- kontroluje činnost prvků systémů elektronického řízení motoru - vyměňuje vadné prvky systému - diagnostikuje stav vstřikovacích zařízení - kontroluje a nastavuje tvorbu směsi a složení výfukových plynů - kontroluje a nastavuje režim práce motoru	**3. Systémy řízení motoru vozidla** - princip činnosti - snímače, konstrukce a činnost snímačů - akční členy jednotky řízení motoru, - vstřikování, zapalování - řídící jednotka motoru, princip	63
- kontroluje činnosti automatických převodovek - kontroluje elektronické řízení převodovky	**5. Automatické převodovky** - druhy automatických převodovek - princip elektronického řízení automatické převodovky	84

– opravuje a udržuje stěrače – zapojuje stěrače a cyklovače	**6. Stěrače a cyklovače** – konstrukce stěračů – zapojení stěračů – konstrukce a činnost cyklovačů – dešťové senzory	21
– kontroluje činnost a opravuje závady na systémech aktivní bezpečnosti – kontroluje a opravuje systémy komfortní elektroniky ve vozidlech – udržuje informační a komunikační zařízení používaná ve vozidlech – používá diagnostická zařízení ke kontrole technického stavu vozidel a závad – instaluje prvky komfortní elektroniky a dalších systémů, které svou konstrukcí umožňují doplnit výbavu vozu	**7. Elektronické systémy vozidla** – systémy aktivní bezpečnosti - airbagy, funkce, rozdělení – systémy ABS, EBV, MRS, ASR, EDS, HBA, ESBS, TMT, HHC – konstrukce systémů a zařízení komfortní elektroniky - el. centrální zamykání - el. stahování oken - el. ovládaná a vyhřívaná zrcátka - zpožďování lampiček vnitřního osvětlení - vypínání vnitřního osvětlení vozu – ochrana akumulátoru před vybitím - komfortní zavírání střešního okna z vnějšku - funkce výstražného zařízení – alarmu s dálkovým ovládáním centrálního zamykání. - imobilizér - snímače deště - vyhřívání čelního skla - pomoc při parkování - tažné zařízení (instalace, ŘJ) - sedačka s pamětí - parkovací asistent – bezpečnostní systémy vozidla – informační a komunikační systémy - multimediální systémy - navigace - systémy Hands free – diagnostická zařízení ve vozidle, princip činnosti	154
– kontroluje, udržuje a opravuje klimatizaci vozidla – nastavuje regulační nebo řídící systém klimatizace – instaluje klimatizaci – instaluje nezávislé topení	**8. Systémy topení a klimatizace vozidla** – princip, konstrukce kompresoru (bez regulace, s interní regulací, s externí regulací) a činnost klimatizace čidla, sběr dat a jejich zpracování, ovládání (manuální, Klimaautomat, Climatronic) – nezávislá a závislá topení	42
– kontroluje zařízení pro usnadnění startu motorů.	**9. Pomocná spouštěcí zařízení** – žhavicí svíčky vznětových motorů – zapojení zařízení pro žhavení	21