



**Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola
automobilní a technická České Budějovice**

UČEBNÍ DOKUMENTY VYŠŠÍ ODBORNÉ ŠKOLY

Kód a název oboru: **26-41-N/.. Elektrotechnika**

Vzdělávací program: **Elektrotechnika – elektromechanické systémy**

Forma vzdělávání: **denní**

Žádost o akreditaci vzdělávacího programu - FORMULÁŘ A

Název školy:	Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola automobilní a technická, České Budějovice, Skuherského 3		
Sídlo školy:	Skuherského 1274/3, České Budějovice 3, 370 01 České Budějovice		
RED IZO:	600008193		
Právní forma právnické osoby:	Příspěvková organizace	Zřizovatel školy:	Jihočeský kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	26-41-N/.. Elektrotechnika		
Název vzdělávacího programu:	Elektrotechnika - elektromechanické systémy		
Zaměření:	NE		
Výpis zaměření:			
Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče vzdělávání:	ANO	Zdravotní omezení (nepovinné):	
Počet ročníků:	3	Počet období:	6
Forma vzdělávání:	denní	Vyučovací jazyk:	český
Typ žádosti:	prodloužení platnosti akreditace		
Návrh doby platnosti:	01.09.2025-31.12.2027		
Rozhodnutí o akreditaci vzdělávacího programu:	ANO	č.j. / ze dne (nepovinné):	MSMT-12961/2013-212
Stanovisko uznávacího orgánu:	ANO	č.j. / ze dne (nepovinné):	MSMT-6441/2019-2
Kontaktní osoba:	Jméno a příjmení:	Ing. Jakub Šlechta	
	Telefon:	606 122 979	
	E-mail:	slechta@spsautocb.cz	
Webové stránky školy:	www.spsautocb.cz		
Seznam příloh žádosti:			
Elektronický podpis ředitele školy:	Ing. Mgr. Petr Hart, DiS. Digitálně podepsal Ing. Mgr. Petr Hart, DiS. Datum: 2024.10.02 14:00:45 +02'00'		

FORMULÁŘ B

1. Profil absolventa vzdělávacího programu

Charakteristika profilu absolventa:

Absolvent má vědomosti a dovednosti, které mu umožňují úspěšně vykonávat činnosti, vyskytující se v oblasti elektrotechniky, sensoriky, automatizační techniky, programovatelných strojů a též v oblasti řízení výroby v elektrotechnice a mechatronice. Je vybaven i znalostí informačního i personálního managementu a marketingu; to mu umožňuje uplatnit se v praxi ve vývojových, projekčních, konstrukčních, výpočtových a výrobních útvarech závodů nebo jako střední řídicí článek menších a středních firem s počítačově integrovanými koncepty řízení.

Koncepce vzdělávacího programu umožňuje uplatnění absolventů ve strojírenských a elektrotechnických firmách a provozech s různým zaměřením výroby.

Vymezení získaných klíčových kompetencí (nepovinné):

Vymezení výstupních znalostí, schopností a dovedností absolventa:

- má vědomosti a dovednosti, které mu umožňují úspěšně vykonávat činnosti, vyskytující se v oblasti elektrotechniky, sensoriky, automatizační techniky, programovatelných strojů a též v oblasti řízení výroby v elektrotechnice a mechatronice,
- je připraven řešit technologické projekty výroby, včetně manipulace s materiálem a robotizace.
- zná platné normy pro strojírenské výkresy a umí číst výkresy dílů a sestav,
- zná technické materiály používané ve strojírenství a elektrotechnice, jejich označování, vlastnosti a použití,
- umí při navrhování strojních součástí, přípravků a nástrojů vyhotovit jejich výkresovou a další technickou dokumentaci s využitím systému CAD,
- zná elektrické veličiny a jednotky a dovede je měřit, rozezná běžné elektrické součásti, přístroje a stroje, zná jejich základní parametry a vlastnosti potřebné pro strojírenskou praxi,
- zná části strojů, kinematické a tekutinové mechanismy, jejich konstrukční provedení, funkci a použití, pravidla pro jejich údržbu a zásady pro jejich konstrukci,

1. Profil absolventa vzdělávacího programu

- zná problematiku jakosti výroby, metody a nástroje jejího řízení, podmínky a normy pro certifikaci jakosti, jakož i související právní předpisy (např. otázky záruční doby, reklamačního řádu apod.),
- umí aktivně používat cizí jazyk: u textů obecného obsahu rozumí ústním projevům rodilého mluvčího, je schopen srozumitelně a souvisle hovořit k tématům a situacím každodenního života, dokáže přeložit text do a z cizího jazyka. U textů odborného obsahu z oblasti strojírenství čte s porozuměním delší a složitější obecně odborné texty, umí přirozeným způsobem komunikovat (se zaměstnanci, zákazníky), zpracovat zprávu, vést obchodní korespondenci, jednat s obchodními partnery apod.,
- orientuje se v ekonomických pojmech, chápe funkci podniku a jeho jednotlivých útvarů, zná jejich hlavní úkoly a metody jejich řešení (popř. ekonomickou problematiku malé firmy),
- zná základní principy a metody vedení účetnictví, druhy a náležitosti účetních dokladů, orientuje se v jednoduchém účetnictví, je schopen vystavit účetní doklad,
- zná úkoly managementu a marketingu podniku, využívané nástroje a postupy a dovede je vhodně aplikovat při svých činnostech,
- zná základní právní předpisy související s podnikáním,
- zná základní psychologické poznatky pro potřeby středních řídicích článků, dovede je vhodně využívat při řídicí práci, při jednání se spolupracovníky, obchodními partnery, zákazníky apod.,
- je seznámen s obecnou ekologickou problematikou, umí posoudit možná ekologická rizika různých oblastí strojírenských a elektrotechnických výrob, popř. navrhnout technická řešení pro jejich zamezení,
- zná předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární bezpečnosti ve strojírenství, a to jak z pohledu zaměstnance, tak z pohledu vedoucího pracovníka. Uvedené předpisy dodržuje, řídí se jimi a provádí či nařizuje provést opatření k jejich plnění a dodržování,
- je schopen efektivně využívat znalostí a dovedností z oblasti informatiky při řešení technických a ekonomických problémů a využívat při této činnosti prostředky výpočetní techniky a příslušné programové vybavení, získávat, uchovávat a předávat informace a pracovat s nimi.

Profil absolventa je dotvářen školou podle potřeb a požadavků praxe s cílem zajistit maximální uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Při výuce, v návaznosti na poslední novinky v oboru, škola spolupracuje s výrobními podniky, které se podílejí též na metodické přípravě výuky, jejím materiálním zabezpečení a též na praktické přípravě studentů ve svých provozech.

2. Uplatnění absolventa

Charakteristika možností uplatnění absolventa:

Po úspěšném ukončení studia mají absolventi předpoklady se uplatnit jako pracovníci:

- samostatný elektronik – mechatronik,
- energetik,
- samostatný technik, výzkumný a vývojový pracovník,
- samostatný technik zkušebních zařízení,
- programátor PLC automatů.

Výčet profesních činností

- zná platné normy pro strojírenské výkresy a umí číst výkresy dílů a sestav,
- zná technické materiály používané ve strojírenství a elektrotechnice, jejich označování, vlastnosti a použití,
- zná elektrické veličiny a jednotky a dovede je měřit, rozezná běžné elektrické součásti, přístroje a stroje, zná jejich základní parametry a vlastnosti potřebné pro strojírenskou praxi,
- zná části strojů, kinematické a tekutinové mechanismy, jejich konstrukční provedení, funkci a použití, pravidla pro jejich údržbu a zásady pro jejich konstrukci,
- zná funkci, zásady stavby a konstrukce strojních sestav, agregátů a strojních celků,
- je schopen navrhovat strojní součásti a středně složité celky. Při navrhování jejich rozměrů, tvaru, kontrole deformace atd. využívá znalostí jednotlivých nauk technické mechaniky (statiky, kinematiky, dynamiky, mechaniky tekutin, termomechaniky),
- nauky o pevnosti a pružnosti a příslušného matematického aparátu a respektuje při návrhu i racionální technologii jejich výroby,
- umí navrhovat, instalovat a oživovat řídicí systémy,
- umí analyzovat prvky mechatronického systému, nastavovat, seřizovat, programovat, provozovat a diagnostikovat jeho chod,
- má přehled o průmyslových snímačích, pneumatických, elektropneumatických, hydraulických a elektrohydraulických prvcích,
- má přehled o PLC automatech, umí je sestavit do celků a řídicích systémů, naprogramovat je a celek oživit a provozovat,
- je odborně připraven k získání osvědčení způsobilosti pro práci s elektrotechnickými zařízeními dle § 6 NV č. 194/2022 (původně č. 50/1978 Sb.) v platném znění.
- umí konstruovat v 3D CAD softwarech díly, sestavy a s tím tvořit výkresovou dokumentaci,

2. Uplatnění absolventa

- má znalosti o ekonomických funkcích podniku,
- ovládá základy jednoduchého a podvojného účetnictví,
- zná způsoby určování hospodářského výsledku podniku,
- má znalosti z oblasti marketingu a managementu, obchodních činností nezbytných pro řízení samostatné firmy,
- rozlišuje manažerské role a jejich funkci při stanovení podnikatelské koncepce,
- umí, na základě získaných vědomostí o chování zákazníků, provádět marketingový průzkum,
- má předpoklady a znalosti potřebné pro vedení pracovního kolektivu.

Výčet profesí:

- samostatný elektronik – mechatronik,
- energetik,
- samostatný technik, výzkumný a vývojový pracovník,
- samostatný technik zkušebních zařízení,
- programátor PLC automatů.
- učitel praktického vyučování a odborné praxe vyšší odborné školy
- učitel praktického vyučování střední školy,
- učitel odborného výcviku střední školy.

3. Vzdělávací program

Charakteristika vzdělávacího programu:

Obsah vzdělávacího programu **Elektrotechnika – elektromechanické systémy** je strukturován do následujících oblastí:

a) Jazykové vzdělávání

Jazykové vzdělávání pokračuje v rozvíjení komunikativních kompetencí studentů, učí je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, sdělování a výměny informací z osobního a společenského života; rozšiřuje se a prohlubuje o rozvoj odborných jazykových znalostí v oblasti strojírenské výroby. Studenti si osvojí jazykové znalosti, potřebné pro komunikaci v technické oblasti a současně i pro orientaci v oblasti ekonomické, a tak plní vedle všeobecně vzdělávací funkce i funkci odbornou.

Jazykové vzdělávání směřuje ke komunikativním dovednostem (jazykový cíl), podporuje rozvoj kognitivních znalostí studentů, hlubší chápání zvoleného oboru studiem cizojazyčné odborné literatury (vzdělávací cíl) a rozšiřuje jejich celkový rozhled o multikulturní a sociokulturní poznatky, ovlivňuje rozvíjení jejich osobnosti a jejich začleňování do společenských struktur, napomáhá vytváření či ovlivňování postojů studentů - vzájemnému porozumění, toleranci a demokratickému občanství; posiluje získané návyky a myšlenkové postupy vedoucí k samostatné duševní práci a efektivnímu studiu cizích jazyků. Znalost cizího jazyka slouží ke zprostředkovanému poznání jiných kultur a jiného společenského života a vzbuzuje zájem o kulturu zemí studovaného jazyka a o setkávání a spolupráci s nositeli cizího jazyka.

b) Ekonomické vzdělávání

V této oblasti je kladen důraz především na získávání znalostí z oblasti podnikové ekonomiky, marketingu a managementu a znalostí práva, potřebných pro úspěšnou řídicí práci na úrovni středního článku řízení podniku, popř. řízení vlastní firmy.

c) Komunikace

V oblasti komunikace je cílem jednak osvojení základních znalostí a technik z oblasti psychologie a sociologie, využitelných především pro komunikaci s obchodními partnery, se zákazníky, pro řízení pracovního kolektivu a pro komunikaci s vrcholovým managementem firmy. Při vzdělávání v této oblasti je věnována patřičná pozornost i rozvoji asertivity studentů. Studenti se též naučí používat ve své činnosti využívané moderní informační technologie.

d) Matematické a fyzikální vzdělání

V oblasti matematického vzdělávání si studenti osvojí základy diferenciálního a integrálního počtu jedné proměnné a naučí se je aplikovat při řešení úloh. Následně pak studenti získané poznatky využijí při řešení dynamických úloh pohybu silničních vozidel a jejich částí v odborných předmětech. V oblasti fyzikálního vzdělávání si studenti prohloubí své znalosti o fyzikálních zákonitostech, o jejich aplikaci v oboru a naučí fyzikální zákony formulovat prostředky vyšší matematiky.

e) Odborné technické znalosti a dovednosti

Studenti získají vědomosti a praktické dovednosti v oblasti elektrotechniky a strojírenství. Získají znalosti a dovednosti v řídicí a výkonové elektronice, v elektromechanických systémech a v jejich vzájemné interakci. Jsou schopni navrhování, konstruování, měření a aplikačního využívání elektrotechnických součástí i celků, a to za pomoci moderní výpočetní a měřicí techniky. Dokážou aplikovat znalosti z elektrotechnických materiálů a moderních technologií používaných ve slaboproudé elektrotechnice. Ve své tvůrčí činnosti dokážou uplatnit moderní poznatky z oblasti elektromagnetické kompatibility v nízkofrekvenční oblasti i znalosti z normalizační činnosti, spolehlivosti a diagnostiky. Absolventi umí nastavovat, seřizovat, programovat, provozovat a diagnostikovat mechatronická zařízení, mají přehled o průmyslových snímačích, pneumatických, elektropneumatických, hydraulických a elektrohydraulických prvcích PLC automatech a umí

3. Vzdělávací program

je programovat. Studenti získají i nezbytný základ pro další sebevzdělávání, včetně studia v rámci celoživotního vzdělávání.

f) Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vychází z platných právních předpisů – zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem.

Absolventi jsou seznámeni:

- s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- s protipožárními předpisy,
- s technologickými postupy,
- s používáním technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům,
- se zásadami používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.

g) Souvislá odborná praxe

Tato praxe umožňuje studentům aplikovat získané vědomosti a dovednosti ve firmách odpovídajícího zaměření studijního oboru a probíhá v rozsahu 16 týdnů v prvním období 3. ročníku vzdělávání. Při jejím zahájení je formulováno téma absolventské práce, kterou studenti během praxe začínají zpracovávat a kterou odevzdají tři měsíce před ukončením studia. Téma absolventské práce je obvykle stanoveno s ohledem na podmínky firmy, kde bude praxe realizována.

Pojetí vzdělávacího programu:

Vzdělávací program Elektrotechnika – elektromechanické systémy vychází z reálných potřeb znalostí a dovedností studentů vyšších odborných škol při jejich uplatňování na trhu práce v regionu. Je integrací strojírenství, elektrotechniky a počítačového řízení. Jedná se o moderní technický obor, který se zabývá analýzou, syntézou a provozem počítačově řízených a programovatelných strojů, procesů a zařízení.

Cíle vzdělávacího programu:

Vzdělávací program Elektrotechnika – elektromechanické systémy je orientován na nejnovější poznatky z oblasti strojírenství, elektrotechniky a počítačového řízení. Jeho cílem je, aby studenti získali technické znalosti a praktické dovednosti v oblasti výroby, technologie, konstrukce, návrhu technických celků, v souvislosti s elektrickým zapojením a programováním a řízením. Studenti získají znalosti z ekonomiky, obchodní a podnikatelské činnosti, marketingu a managementu a znalosti potřebné pro vykonávání řídicí činnosti a provozování samostatné firmy. Studenti rovněž získají potřebné odborné jazykové vzdělání.

3. Vzdělávací program

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví:

Na studenty se při praktické přípravě, odborné praxi vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vychází z platných právních předpisů – zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem.

Studenti jsou seznámeni:

- s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- s protipožárními předpisy,
- s technologickými postupy,
- s používáním technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům,
- se zásadami používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.

Druh činnosti	Počet týdnů						
	1. ročník		2. ročník		3. ročník		*
	ZO	LO	ZO	LO	ZO	LO	
školní výuka	16	16	16	16	0	15	
z toho praktické vyučování	0	0	0	0	0	0	
z toho odborná praxe na pracovištích FO a PO	0	0	0	0	16	0	
samostatné studium	3	3	3	3	3	3	
časová rezerva	1	1	1	1	1	2	
přesah do školních prázdnin	0	0	0	0	0	0	
Celkem	20	20	20	20	20	20	
Druh činnosti	Počet hodin						
	1. ročník		2. ročník		3. ročník		*
	ZO	LO	ZO	LO	ZO	LO	
teoretická příprava	256	240	272	176	0	180	
praktická příprava	288	304	272	320	0	270	
z toho praktické vyučování	0	0	0	0	0	0	
z toho odborná praxe na pracovištích FO a PO	0	0	0	0	640	0	
samostatné studium	120	120	120	120	120	120	
přesah do školních prázdnin	0	0	0	0	0	0	
Celkem	664	664	664	616	760	570	

* Uvede se pouze tehdy, je-li vzdělávací program 3,5letý

3. Vzdělávací program

Podmínky uznání předchozího vzdělávání:

Ředitel školy může uznat dosažené ucelené vzdělání studenta, pokud je doloženo dokladem o tomto vzdělání. Částečné vzdělání studenta může ředitel školy uznat, pokud je doloženo dokladem o tomto vzdělání a pokud od doby jeho dosažení neuplynulo více než 10 let nebo pokud student znalosti z tohoto vzdělání prokáže při zkoušce stanovené ředitelem školy. Uzná-li ředitel školy dosažené vzdělání studenta, uvolní studenta zčásti nebo zcela z vyučování a z hodnocení v rozsahu uznaného vzdělání.

Podmínky přijímání do vyššího ročníku vzdělávání ve vyšší odborné škole:

Ředitel školy může studentovi povolit postup do vyššího ročníku vzdělávání na vyšší odborné škole, a to vždy na základě písemné žádosti studenta. Přestup se řídí zákonem o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) č.561/2004Sb., § 95 v platném znění.

Podmínky změny oboru vzdělání:

Ředitel školy může studentovi povolit změnu oboru vzdělání, a to vždy na základě písemné žádosti studenta. V rámci rozhodování o změně oboru vzdělání může ředitel školy stanovit rozdílové zkoušky a určit jejich obsah, termín a kritéria hodnocení.

Podmínky přestupu z jiné vyšší odborné školy:

V průběhu vyššího odborného vzdělávání se studentovi umožňuje přestup do a z jiné vyšší odborné školy, a to vždy na základě písemné žádosti studenta.

Podmínky přerušování vzdělávání:

Na základě písemné žádosti studenta může ředitel školy studentovi přerušit vzdělávání, a to na dobu nejvýše 2 let. Po dobu přerušování vzdělávání student není studentem této školy. Po uplynutí doby přerušování vzdělávání pokračuje student v tom ročníku, ve kterém bylo vzdělávání přerušeno. Ředitel školy může na žádost studenta ukončit přerušování vzdělávání i před uplynutím doby přerušování vzdělávání.

Podmínky pro dělení a slučování studijních skupin:

Dělení a slučování studijních skupin je možné za předpokladu odpovídajícího typu předmětu, charakteru výuky, kapacitách výukových prostor a v souladu s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Dělení, či slučování studijních skupin nesmí mít vliv na kvalitu a rozsah výuky.

3. Vzdělávací program

Další podmínky (vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami, konání talentových zkoušek aj.):

Nejsou stanoveny.

Podmínky pro konání komisionální zkoušky:

Podmínky a průběh komisionální zkoušky se řídí §6 vyhlášky MŠMT č.10/2005 Sb. o vyšším odborném vzdělávání, v platném znění.

Podmínky pro postup do vyššího ročníku:

Do vyššího ročníku postoupí student, který úspěšně splnil podmínky stanovené § 99 zákona č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), v platném znění §5 a §6 vyhlášky MŠMT č.10/2005 Sb. o vyšším odborném vzdělávání, v platném znění a učebním plánem akreditovaného vzdělávacího programu pro příslušný ročník. Minimální počet kreditů získaných za školní rok je 40 kreditů. Do tohoto počtu se započítávají kredity za předměty uznané z předchozího studia na Vyšší odborné škole nebo vysoké škole. V případě, že nelze studenta hodnotit ze závažných důvodů do 31. 8. příslušného školního roku a nesplní tím podmínku min. počtu kreditů získaných v příslušném školním roce, podá student neprodleně řádně zdůvodněnou žádost řediteli školy o stanovení mezního náhradního termínu, do kterého má být hodnocení studenta ukončeno. Do té doby student navštěvuje nejbližší vyšší ročník; toto neplatí pro letní období posledního ročníku vzdělávání.

3. Vzdělávací program

Vymezení forem další práce se studenty:

Vyučující upřednostňují aktivizující metody výuky (střídání forem práce – skupinové, frontální, individualizované), hraní rolí z odborného prostředí s vytvářením prostředí partnerské spolupráce. Soustavně vedou studenty ke studiu odborných pramenů. Vystupují spíše v roli konzultantů, řídících proces vzdělávání. Ústní i písemná komunikace je průběžně hodnocena. Předpokládá se pravidelná individuální příprava studentů formou samostudia. Pěstují se formy osobní prezentace a prezentace odborných prací zpracovaných na základě zadaného nebo vlastního výběru témat.

Učební plán																				
Typ	Název předmětu	1. ročník						2. ročník						3. ročník						Celkem hodin
		ZO	Hodnocení	ECTS*	LO	Hodnocení	ECTS*	ZO	Hodnocení	ECTS*	LO	Hodnocení	ECTS*	ZO	Hodnocení	ECTS*	LO	Hodnocení	ECTS*	
povinné předměty	Cizí jazyk I (A)	0/4	Z	4	0/4	KZ	4													0/128
	Cizí jazyk II (A)							0/4	Z	4	0/4	ZK	4							0/128
	Cizí jazyk III (A)																0/4	ZK	4	0/60
	Ekonomika I	1/1	Z	1	1/1	Z	1													32/32
	Ekonomika II							1/1	Z	2	1/1	Z	2							32/32
	Ekonomika III																1/1	KZ	2	15/15
	Marketing a management							1/1	Z	2	1/1	KZ	2							32/32
	Matematika	4/2	ZK	6																64/32
	Fyzika				4/2	ZK	6													64/32
	Informační technologie I	0/2	Z	2	0/2	Z	2													0/64
	Informační technologie II							0/1	Z	1	0/1	Z	1							0/32
	Informační technologie III																0/1	KZ	1	0/15
	Psychologie I							0/1	Z	1	0/1	Z	1							0/32
	Psychologie II																0/1	Z	1	0/15
	Technická dokumentace	2/2	Z	4																32/32
	Základy konstruování				2/2	ZK	4													32/32
	Technická mechanika	2/2	Z	4																32/32
	Pružnost a pevnost				2/2	Z	4													32/32
	Strojní součásti	2/2	Z	4	2/2	Z	4													64/64
	Hydromechanika a termomechanika							2/2	ZK	4										32/32
	Elektřina a magnetismus	4/2	ZK	6																64/32
	Elektrotechnika I				2/2	Z	3													32/16
	Elektrotechnika II							1/1	Z	2										16/16
	Elektrotechnické materiály	1/1	Z	2	1/1	ZK	2													32/32
	Elektrické stroje I							2/1	KZ	3	2/1	ZK	3							64/32
	Elektrické stroje II																4/3	ZK	7	60/45
	Elektronika I (A)							2/1	Z	3	2/1	Z	3							64/32
	Elektronika II (A)																3/2	KZ	5	45/30
	Elektrotechnická měření I				1/1	Z	2													16/16
	Elektrotechnická měření II							1/1	Z	2	1/3	KZ	4							32/64
	Automatizace a automatická regulace (A)							2/1	Z	3	2/1	KZ	3							64/32
	Mechatronika I (A)							5/2	Z	7	2/5	Z	7							112/112
	Mechatronika II (A)																1/2	ZK	3	15/30
	Programování (A)																3/4	ZK	7	45/60
	Seminář k absolventské práci										0/1	Z	1							0/16
	Odborná praxe													0/40	Z	20				0/640
volitelné	ICT v matematice	0/1	Z	1	0/1	Z	1													0/32
	Minimální počet hodin/kreditů	34	X	33	34	X	32	34	X	34	31	X	31	40	X	20	30	X	30	X

Vysvětlivky:
ZO – zimní období
LO – letní období
Z – zápočet
KZ – klasifikovaný zápočet
ZK – zkouška
A – předmět absolutoria
přednáška/cvičení

3. Vzdělávací program

Poznámky k učebnímu plánu (nepovinné):

Karta předmětu
Název předmětu: Anglický jazyk I
Anotace předmětu: Ve výuce předmětu se navazuje na znalosti a dovednosti, které si studenti osvojili v rámci 3. úrovně vzdělávání na úrovni B1. Preferuje se komunikativní pojetí výuky, práce s odborným textem a odbornými slovníky; k dosažení vzdělávacích cílů se využívají formy cvičení, samostatného studia a samostatné práce s autentickými texty.
Cíl předmětu: Charakter studijního oboru vyžaduje ve výuce cizího jazyka orientaci jednak na práci s odborným textem, jednak na schopnost vedení a dokumentování obchodního jednání - tzn. obsahuje výcvik v receptivních i produktivních dovednostech obecného i odborného jazyka. Obsahem výuky cizího jazyka je především systematické rozvíjení řečových dovedností na základě osvojení jazykových prostředků.
Rámcový rozpis učiva: a) Zimní období: I. Všeobecná angličtina: - Pomocná slovesa. - Opakování časů. - Tvoření otázky a záporu. - Krátké odpovědi. - Přítomný čas prostý a průběhový. - Trpný rod přítomný, trpný rod minulý. - Minulý čas, předminulý čas. - Komunikace na téma rodina, lidé, bydlení, práce, koníčky, umění. - Psaní (popis, rezervace), čtení s porozuměním, poslech. II. Odborná témata: - Marketing and management (Marketing a management). - Business letters (Obchodní korespondence). - Ecology (Ekologie). b) Letní období: I. Všeobecná angličtina: - Způsobová slovesa. - Vyjadřování povinnosti a povolení. - Budoucí čas. - Otázky s like. - Slovesné vzorce. - Slovesné časy (modální slovesa, budoucí časy, slovesné vazby). - Komunikace na téma cestování, národnosti, počasí, jídlo. - Psaní (popis, rezervace), čtení s porozuměním, poslech. II. Odborná témata:

- Mathematics and geometry (Matematika a geometrie).
- Technical drawing (Technické kreslení).
- Computers (Výpočetní technika).
- Pneumatic Components (Pneumatické komponenty).

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)

Seznam studijní literatury:

- BAŽANT, Z., a kol.: *Česko-anglický technický slovník*. Praha, Nakladatelství technické literatury 1992, ISBN 80-03-00449-7
- BOČÁNKOVÁ, M., HEDVÁBNÁ, I., KALINA, M.: *Anglická obchodní korespondence*. Praha, EKOPRESS 2000, ISBN - 80-86119-32-7
- COMFORT, J., HICK, S., SAVAGE, A.: *Basic Technical English*. Praha, Oxford University Press 2001, ISBN 978-0-19-456950-7
- ELMAN, J., MICHALÍČEK, V.: *Anglicko-český technický slovník*. Praha, Sobotáles 1998, ISBN 80-85920-92-1
- KOLEKTIV: *Angličtina pro strojírenské obory*, Informatorium, 2008, ISBN 978-80-7333-060-6
- NOSKOVÁ, G.: *Angličtina pro obchodní praxi*, Computer press, 2007, ISBN 978-80-251-1729-3
- THOMSON, T.: *Job matters*, Fraus, 2008, ISBN 978-80-7238-746-5
- Soars, L. and J. *New Headway intermediate (Student's book, workbook)*. ISBN 978-0-19-436670-0, OUP, ISBN 019-43-6672-3, OUP
- Murphy, R. *English Grammar in Use*. Cambridge University Press 1994. ISBN 0-521-43680-X
- Peprník, J. *Angličtina pro pokročilé I*. Fin Olomouc 1995. ISBN 80-7182-024-5
- Hausner, T. *English for the Automobile Industry*. Fraus 2007. ISBN 978-8-807-2386-055
- Braunsteiner-Maukner, R., Šneberger, J. *Job Matters (car mechanics)*. Faus 2008. ISBN 978-80-7238-746-5
- Kolektiv autorů. *Angličtina pro strojírenské obory*. Informatorium 2008. ISBN 978-8-807-333-06-06
- Brieger, N., POHL, A. *Technical English*. Summertown Publishing Limited 2002. ISBN 1-902741-76-5
- Bosch (kol. autorů). *Diesel Fuel - Injection Systems*. Bosch 2000. ISBN 3-934584-41-1
- Bosch (kol. autorů). *Conventional and electronic brake systems*. Bosch 2003. ISBN 3-934584-60-8
- Vlk, F. *Anglicko - český odborný slovník motorových vozidel*. Vlk (Brno) 2001. ISBN 80-238-7281-8
- Vlk, F. *Česko – anglický odborný slovník motorových vozidel*. Vlk (Brno) 2005. ISBN 80-329-4022-8

Využití moderních informačních technologií:

- Virtuální a rozšířená realita
- Interaktivní software a aplikace
- Elektronické učebnice a materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Anglický jazyk II
Anotace předmětu: Ve výuce se navazuje na osvojené znalosti a dovednosti získané v I. ročníku VOŠ. Studenti se postupně zdokonalují v odborné tematice v oboru. Současně dále prohlubují své znalosti v gramatice. K dosažení vzdělávacích cílů se využívají formy cvičení, samostatného studia a samostatné práce s autentickými texty.
Cíl předmětu: Charakter studijního oboru vyžaduje ve výuce cizího jazyka orientaci jednak na práci s odborným textem, jednak na schopnost vedení a dokumentování obchodního jednání - tzn. obsahuje výcvik v receptivních i produktivních dovednostech obecného i odborného jazyka. Obsahem výuky cizího jazyka je především systematické rozvíjení řečových dovedností na základě osvojení jazykových prostředků.
Rámcový rozpis učiva: - Zimní období: I. Všeobecná angličtina: - Předpřítomný čas. - Způsobová slovesa – vyjadřování pravděpodobnosti. - Slovesné časy (předpřítomný, modální slovesa). - Podmínkové a časové věty. - Komunikace na téma lidé, práce, peníze. - Psaní (žádost, vypravování, popis). - Čtení s porozuměním. - Poslech. II. Odborná témata: - Mechanical engineering (Strojírenství). - Theory of materials (Materiály). - Engines (Motory). - Electro-pneumatic Components (Elektropneumatické komponenty). - Hydraulic Components (Hydraulické komponenty). - Letní období: I. Všeobecná angličtina: - Předpřítomný čas. - Časové výrazy. - Nepřímé otázky. - Tázací dovětky. - Přímá a nepřímá řeč. - Komunikace na téma slavné osobnosti, rodinné svátky. - Psaní (životopis). - Čtení s porozuměním.

- Poslech.

II. Odborná témata:

- Senzors (senzory).
- Electro-hydraulic Components (Elektrohydraulické komponenty).
- PLC – logic controllers (PLC – ovládání).

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: zkouška (ZK)

Seznam studijní literatury:

- BAŽANT, Z., a kol.: *Česko-anglický technický slovník*. Praha, Nakladatelství technické literatury 1992, ISBN 80-03-00449-7
- BOČÁNKOVÁ, M., HEDVÁBNÁ, I., KALINA, M.: *Anglická obchodní korespondence*. Praha, EKOPRESS 2000, ISBN - 80-86119-32-7
- COMFORT, J., HICK, S., SAVAGE, A.: *Basic Technical English*. Praha, Oxford University Press 2001, ISBN 978-0-19-456950-7
- ELMAN, J., MICHALÍČEK, V.: *Anglicko-český technický slovník*. Praha, Sobotáles 1998, ISBN 80-85920-92-1
- KOLEKTIV: *Angličtina pro strojírenské obory*, Informatorium, 2008, ISBN 978-80-7333-060-6
- NOSKOVÁ, G.: *Angličtina pro obchodní praxi*, Computer press, 2007, ISBN 978-80-251-1729-3
- THOMSON, T.: *Job matters*, Fraus, 2008, ISBN 978-80-7238-746-5
- Soars, L. and J. *New Headway intermediate (Student's book, workbook)*. ISBN 978-0-19-436670-0, OUP, ISBN 019-43-6672-3, OUP
- Murphy, R. *English Grammar in Use*. Cambridge University Press 1994. ISBN 0-521-43680-X
- Peprník, J. *Angličtina pro pokročilé I*. Fin Olomouc 1995. ISBN 80-7182-024-5
- Hausner, T. *English for the Automobile Industry*. Fraus 2007. ISBN 978-8-807-2386-055
- Braunsteiner-Maukner, R., Šneberger, J. *Job Matters (car mechanics)*. Faus 2008. ISBN 978-80-7238-746-5
- Kolektiv autorů. *Angličtina pro strojírenské obory*. Informatorium 2008. ISBN 978-8-807-333-06-06
- Brieger, N., POHL, A. *Technical English*. Summertown Publishing Limited 2002. ISBN 1-902741-76-5
- Bosch (kol. autorů). *Diesel Fuel - Injection Systems*. Bosch 2000. ISBN 3-934584-41-1
- Bosch (kol. autorů). *Conventional and electronic brake systems*. Bosch 2003. ISBN 3-934584-60-8
- Vlček, F. *Anglicko - český odborný slovník motorových vozidel*. Vlček (Brno) 2001. ISBN 80-238-7281-8
- Vlček, F. *Česko – anglický odborný slovník motorových vozidel*. Vlček (Brno) 2005. ISBN 80-329-4022-8

Využití moderních informačních technologií:

- Virtuální a rozšířená realita
- Interaktivní software a aplikace
- Elektronické učebnice a materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu	
Název předmětu: Anglický jazyk III	
Anotace předmětu: Ve výuce se opakují a upevňují doposud získané znalosti a dovednosti, přičemž se klade důraz na opakování již probraných odborných témat a zároveň si studenti osvojí zbylá, dosud neprobraná témata. Studenti jsou vedeni k samostatnému projevu, schopnosti pohotově reagovat na kladené otázky a správnému překladu odborné terminologie.	
Cíl předmětu: Charakter studijního oboru vyžaduje ve výuce cizího jazyka orientaci jednak na práci s odborným textem, jednak na schopnost vedení a dokumentování obchodního jednání - tzn. obsahuje výcvik v receptivních i produktivních dovednostech obecného i odborného jazyka. Obsahem výuky cizího jazyka je především systematické rozvíjení řečových dovedností na základě osvojení jazykových prostředků. Cílem výuky je připravit studenty k úspěšnému zakončení studia a kvalitní příprava pro jejich budoucí povolání.	
Rámcový rozpis učiva: Letní období: Odborná témata: - Mechanical fasteners. - Metallurgy. - Safety of operation.	
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)	
Seznam studijní literatury: - BAŽANT, Z., a kol.: <i>Česko-anglický technický slovník</i>. Praha, Nakladatelství technické literatury 1992, ISBN 80-03-00449-7 - BOČÁNKOVÁ, M., HEDVÁBNÁ, I., KALINA, M.: <i>Anglická obchodní korespondence</i>. Praha, EKOPRESS 2000, ISBN - 80-86119-32-7 - COMFORT, J., HICK, S., SAVAGE, A.: <i>Basic Technical English</i>. Praha, Oxford University Press 2001, ISBN 978-0-19-456950-7 - ELMAN, J., MICHALÍČEK, V.: <i>Anglicko-český technický slovník</i>. Praha, Sobotáles 1998, ISBN 80-85920-92-1 - KOLEKTIV: <i>Angličtina pro strojírenské obory</i>, Informatorium, 2008, ISBN 978-80-7333-060-6 - NOSKOVÁ, G.: <i>Angličtina pro obchodní praxi</i>, Computer press, 2007, ISBN 978-80-251-1729-3 - THOMSON, T.: <i>Job matters</i>, Fraus, 2008, ISBN 978-80-7238-746-5 - Soars, L. and J. <i>New Headway intermediate (Student's book, workbook)</i>. ISBN 978-0-19-436670-0, OUP, ISBN 019-43-6672-3, OUP	

- Murphy, R. *English Grammar in Use*. Cambridge University Press 1994. ISBN 0-521-43680-X
- Peprník, J. *Angličtina pro pokročilé I*. Fin Olomouc 1995. ISBN 80-7182-024-5
- Hausner, T. *English for the Automobile Industry*. Fraus 2007. ISBN 978-8-807-2386-055
- Braunsteiner-Maukner, R., Šneberger, J. *Job Matters (car mechanics)*. Faus 2008. ISBN 978-80-7238-746-5
- Kolektiv autorů. *Angličtina pro strojírenské obory*. Informatorium 2008. ISBN 978-8-807-333-06-06
- Brieger, N., POHL, A. *Technical English*. Summertown Publishing Limited 2002. ISBN 1-902741-76-5
- Bosch (kol. autorů). *Diesel Fuel - Injection Systems*. Bosch 2000. ISBN 3-934584-41-1
- Bosch (kol. autorů). *Conventional and electronic brake systems*. Bosch 2003. ISBN 3-934584-60-8
- Vlk, F. *Anglicko - český odborný slovník motorových vozidel*. Vlk (Brno) 2001. ISBN 80-238-7281-8
- Vlk, F. *Česko – anglický odborný slovník motorových vozidel*. Vlk (Brno) 2005. ISBN 80-329-4022-8

Využití moderních informačních technologií:

- Virtuální a rozšířená realita
- Interaktivní software a aplikace
- Elektronické učebnice a materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Německý jazyk I
Anotace předmětu: Ve výuce se opakují a upevňují doposud získané znalosti a dovednosti, přičemž se klade důraz na opakování již probraných odborných témat a zároveň si studenti osvojí zbylá, dosud neprobraná témata. Studenti jsou vedeni k samostatnému projevu, schopnosti pohotově reagovat na kladené otázky a správnému překladu odborné terminologie.
Cíl předmětu: Charakter studijního oboru vyžaduje ve výuce cizího jazyka orientaci jednak na práci s odborným textem, jednak na schopnost vedení a dokumentování obchodního jednání - tzn. obsahuje výcvik v receptivních i produktivních dovednostech obecného i odborného jazyka. Obsahem výuky cizího jazyka je především systematické rozvíjení řečových dovedností na základě osvojení jazykových prostředků.
Rámcový rozpis učiva: a) Zimní období: I. Všeobecná němčina: - Skloňování přídavných jmen, zpodstatnělá přídavná jména. - Párové spojky. - Vazby sloves s podstatnými jmény. - Trpný rod. - Vyjadřování českého několikanásobného záporu. - Možnosti překladu českého „ani“. - Ukazovací zájmena „der, derselbe, derjenige“. - Vztažné věty uvozené zájmennými příslovci „wo, woher, wohin“ a zájmeny „wer, was“. - Rozvité přičestí přítomné a minulé v přívlastkovém postavení. - Tvoření vedlejších vět vztažných z participiálních vazeb a naopak. - Čtení s porozuměním, poslech. II. Odborná témata: - Marketing und Management (Marketing a management). - Handelskorrespondenz (Obchodní korespondence). - Ekologie (Ekologie). b) Letní období: I. Všeobecná němčina: - Kolísání užití pomocného slovesa v perfektu. - Dvojice tranzitivních a intranzitivních sloves. - Plusquamperfektum. - Časové věty. - Vedlejší věty přípustkové a příčinné. - Vazby německých sloves s podstatnými jmény. - Konjunktiv plusquamperfekta.

- Vedlejší věty podmínkové, vedlejší věty účinkové.
- Přirovnávací způsobové věty (als ob).

II. Odborná témata:

- Mathematik und Geometrie (Matematika a geometrie).
- Technisches Zeichnen (Technické kreslení).
- Computers (Výpočetní technika).
- Pneumatische Komponenten (Pneumatické komponenty).

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)

Seznam studijní literatury:

- CORBEIL J.-C., ARCHAMBAULT A.: *Pětijazyčný obrazový slovník*, IKAR, 2003, ISBN 80-551-0648-7
- HEGEROVÁ V., ZAHRADNÍČEK T. a kol.: *Česko-německý, Německo-český odborný slovník vědy, techniky, ekonomiky*; Nakladatelství Olomouc, 2003, ISBN 80-7182-168-3
- HÖPPNEROVÁ V.: *Deutsch in der Wirtschaft*, Scientia, s. r. o., 1996, ISBN 80-7183-161-1
- KETTNEROVÁ D.: *Píšeme a telefonujeme německy*, Fraus, 1998, ISBN 80-85784-26-2
- KOVÁŘÍK K.: *Česko-německý a německo-český vědeckotechnický slovník*, Littera, 1999, ISBN 80-85763-12-5, ISBN 80-85763-13-3
- MENZEL W., KUHN M.: *Korespondence v němčině*, Computer Press, a. s., 2004, ISBN 978-80-251-1472-8
- MYŠKOVÁ Z., NÁVRATOVÁ B., NÁVRATOVÁ J.: *Němčina pro strojírenské obory*, Informatorium, 2008, ISBN 978-80-7333-067-5
- NEKOVÁŘOVÁ A., FLIEGLER D.: *Altagssprache Deutsch*, Fraus, 2003, ISBN 80-7238-143-1
- BOSCH R., DIESEL-EINSPRITZSYSTEME, STUTTGART, 1999, ISBN 3-934584-17-9
- BOSCH R., SICHERHEITS UND KOMFORTSYSTEME, STUTTGART, 1999, ISBN 3-7782-20373
- HÖPPNEROVÁ V., DEUTSCH IN DER WIRTSCHAFT, SCIENTIA S. R. O., 1996, ISBN 80-7183-1611
- KETTNEROVÁ D., PÍŠEME A TELEFONUJEME NĚMECKY. FRAUS, 1998, ISBN 80-85784-26-2
- KOVÁŘÍK K., NĚMECKO-ČESKÝ VĚDECKO-TECHNICKÝ SLOVNÍK, LITTERA, BRNO 1999, ISBN 80-85763-03-6
- KOVÁŘÍK K., ČESKO-NĚMECKÝ VĚDECKO-TECHNICKÝ SLOVNÍK, LITTERA, BRNO, 1999, ISBN 80-85753-02-8
- KUTIŠ J., MOTORISTISCH – TECHNISCHES WÖRTERBUCH, ČESKÉ BUDĚJOVICE: AUTOTES – SPERGER
- MENZEL W., KUHN M.: KORESPONDENCE V NĚMČINĚ, COMPUTER PRESS A.S. 2004 ISBN 978-80-251-1472-8
- MYŠKOVÁ Z., NÁVRATOVÁ B., NÁVRATOVÁ J., DEUTSCH IM MASCHINENBAU, INFORMATORIUM, PRAHA, 2008 ISBN 978-80-7333-067-5
- VLK F. NĚMECKO-ČESKÝ ODBORNÝ SLOVNÍK MOTOROVÝCH VOZIDEL, BRNO, 2001 ISBN 80-238-7280-X
- VLK F., ČESKO-NĚMECKÝ ODBORNÝ SLOVNÍK MOTOROVÝCH VOZIDEL, BRNO, 2005 ISBN 80-239-4028-7

Využití moderních informačních technologií:

- Virtuální a rozšířená realita
- Interaktivní software a aplikace
- Elektronické učebnice a materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Německý jazyk II
Anotace předmětu: Ve výuce se navazuje na osvojené znalosti a dovednosti získané v I. ročníku VOŠ. Studenti se postupně zdokonalují v odborné tematice v oboru. Současně dále prohlubují své znalosti v gramatice. K dosažení vzdělávacích cílů se využívají formy cvičení, samostatného studia a samostatné práce s autentickými texty.
Cíl předmětu: Charakter studijního oboru vyžaduje ve výuce cizího jazyka orientaci jednak na práci s odborným textem, jednak na schopnost vedení a dokumentování obchodního jednání - tzn. obsahuje výcvik v receptivních i produktivních dovednostech obecného i odborného jazyka. Obsahem výuky cizího jazyka je především systematické rozvíjení řečových dovedností na základě osvojení jazykových prostředků.
Rámcový rozpis učiva: a) Zimní období: I. Všeobecná němčina: - Skloňování stupňovaných přídavných jmen po některých zájmenech a číslovkách. - Elativ. - Vyjadřování českého „jeden z ...“. - Předložky s 2. pádem. - Způsobové věty „je – desto“. - Náhradní infinitiv. - Další příklady porušování větného rámce. - Přístavek. - Slovesa „haben“ a „sein“ ve spojení s infinitivem s „zu“. - Infinitiv – nahrazování vět s „dass“ a „damit“ infinitivní konstrukcí. - Nahrazování vedlejších vět s „(an)statt ... dass a ohne ... dass“ infinitivní konstrukcí. - Nahrazování vedlejších vět s „zu ..., als dass“ infinitivní konstrukcí. - Čtení s porozuměním. - Poslech. II. Odborná témata: - Maschinenbau (Strojírenství). - Materialwissenschaft (Materiály). - Motoren (Motory). - Elektropneumatische Komponenten (Elektropneumatické komponenty). - Hydraulische Komponenten (Hydraulické komponenty). b) Letní období: I. Všeobecná němčina: - Číslovky základní, zpodstatnělé, řadové číslovky. - Některé další druhy číslovek.

- Slovesa s předponou dílem odlučitelnou a dílem neodlučitelnou.
- Časové věty.
- Další příklady skloňování zájmen a přídavných jmen v množném čísle.
- Vazby sloves, podstatných a přídavných jmen.

II. Odborná témata:

- Sensoren (Senzory).
- Elektrohydraulische Komponenten (Elektrohydraulické komponenty).
- SPS – Steuerungen (PLC - ovládání).

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: zkouška (ZK)

Seznam studijní literatury:

- CORBEIL J.-C., ARCHAMBAULT A.: *Pětijazyčný obrazový slovník*, IKAR, 2003, ISBN 80-551-0648-7
- HEGEROVÁ V., ZAHRADNÍČEK T. a kol.: *Česko-německý, Německo-český odborný slovník vědy, techniky, ekonomiky*; Nakladatelství Olomouc, 2003, ISBN 80-7182-168-3
- HÖPPNEROVÁ V.: *Deutsch in der Wirtschaft*, Scientia, s. r. o., 1996, ISBN 80-7183-161-1
- KETTNEROVÁ D.: *Píšeme a telefonujeme německy*, Fraus, 1998, ISBN 80-85784-26-2
- KOVÁŘÍK K.: *Česko-německý a německo-český vědeckotechnický slovník*, Littera, 1999, ISBN 80-85763-12-5, ISBN 80-85763-13-3
- MENZEL W., KUHN M.: *Korespondence v němčině*, Computer Press, a. s., 2004, ISBN 978-80-251-1472-8
- MYŠKOVÁ Z., NÁVRATOVÁ B., NÁVRATOVÁ J.: *Němčina pro strojírenské obory*, Informatorium, 2008, ISBN 978-80-7333-067-5
- NEKOVÁŘOVÁ A., FLIEGLER D.: *Altagssprache Deutsch*, Fraus, 2003, ISBN 80-7238-143-1
- BOSCH R., DIESEL-EINSPRITZSYSTEME, STUTTGART, 1999, ISBN 3-934584-17-9
- BOSCH R., SICHERHEITS UND KOMFORTSYSTEME, STUTTGART, 1999, ISBN 3-7782-20373
- HÖPPNEROVÁ V., DEUTSCH IN DER WIRTSCHAFT, SCIENTIA S. R. O., 1996, ISBN 80-7183-1611
- KETTNEROVÁ D., PÍŠEME A TELEFONUJEME NĚMECKY. FRAUS, 1998, ISBN 80-85784-26-2
- KOVÁŘÍK K., NĚMECKO-ČESKÝ VĚDECKO-TECHNICKÝ SLOVNÍK, LITTERA, BRNO 1999, ISBN 80-85763-03-6
- KOVÁŘÍK K., ČESKO-NĚMECKÝ VĚDECKO-TECHNICKÝ SLOVNÍK, LITTERA, BRNO, 1999, ISBN 80-85753-02-8
- KUTIŠ J., MOTORISTISCH – TECHNISCHES WÖRTERBUCH, ČESKÉ BUDĚJOVICE: AUTOTES – SPERGER
- MENZEL W., KUHN M.: KORESPONDENCE V NĚMČINĚ, COMPUTER PRESS A.S. 2004 ISBN 978-80-251-1472-8
- MYŠKOVÁ Z., NÁVRATOVÁ B., NÁVRATOVÁ J., DEUTSCH IM MASCHINENBAU, INFORMATORIUM, PRAHA, 2008 ISBN 978-80-7333-067-5
- VLK F. NĚMECKO-ČESKÝ ODBORNÝ SLOVNÍK MOTOROVÝCH VOZIDEL, BRNO, 2001 ISBN 80-238-7280-X
- VLK F., ČESKO-NĚMECKÝ ODBORNÝ SLOVNÍK MOTOROVÝCH VOZIDEL, BRNO, 2005 ISBN 80-239-4028-7

Využití moderních informačních technologií:

- Virtuální a rozšířená realita
- Interaktivní software a aplikace
- Elektronické učebnice a materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Německý jazyk III
Anotace předmětu: Ve výuce se opakují a upevňují doposud získané znalosti a dovednosti, přičemž se klade důraz na opakování již probraných odborných témat a zároveň si studenti osvojí zbylá, dosud neprobraná témata. Studenti jsou vedeni k samostatnému projevu, schopnosti pohotově reagovat na kladené otázky a správnému překladu odborné terminologie.
Cíl předmětu: Charakter studijního oboru vyžaduje ve výuce cizího jazyka orientaci jednak na práci s odborným textem, jednak na schopnost vedení a dokumentování obchodního jednání - tzn. obsahuje výcvik v receptivních i produktivních dovednostech obecného i odborného jazyka. Obsahem výuky cizího jazyka je především systematické rozvíjení řečových dovedností na základě osvojení jazykových prostředků. Cílem výuky je připravit studenty k úspěšnému zakončení studia a kvalitní příprava pro jejich budoucí povolání.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: Odborná témata: - Verbindungselemente (Spojovací součásti). - Metallurgie (Metalurgie). - Arbeitsschutz (Bezpečnost práce).
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - CORBEIL J.-C., ARCHAMBAULT A.: <i>Pětijazyčný obrazový slovník</i>, IKAR, 2003, ISBN 80-551-0648-7 - HEGEROVÁ V., ZAHRADNÍČEK T. a kol.: <i>Česko-německý, Německo-český odborný slovník vědy, techniky, ekonomiky</i>; Nakladatelství Olomouc, 2003, ISBN 80-7182-168-3 - HÖPPNEROVÁ V.: <i>Deutsch in der Wirtschaft</i>, Scientia, s. r. o., 1996, ISBN 80-7183-161-1 - KETTNEROVÁ D.: <i>Píšeme a telefonujeme německy</i>, Fraus, 1998, ISBN 80-85784-26-2 - KOVÁŘÍK K.: <i>Česko-německý a německo-český vědeckotechnický slovník</i>, Littera, 1999, ISBN 80-85763-12-5, ISBN 80-85763-13-3 - MENZEL W., KUHN M.: <i>Korespondence v němčině</i>, Computer Press, a. s., 2004, ISBN 978-80-251-1472-8 - MYŠKOVÁ Z., NÁVRATOVÁ B., NÁVRATOVÁ J.: <i>Němčina pro strojírenské obory</i>, Informatorium, 2008, ISBN 978-80-7333-067-5 - NEKOVÁŘOVÁ A., FLIEGLER D.: <i>Altagssprache Deutsch</i>, Fraus, 2003, ISBN 80-7238-143-1 - BOSCH R., DIESEL-EINSPRITZSYSTEME, STUTTGART, 1999, ISBN 3-934584-17-9

- BOSCH R., SICHERHEITS UND KOMFORTSYSTEME, STUTTGART, 1999, ISBN 3-7782-20373
- HÖPPNEROVÁ V., DEUTSCH IN DER WIRTSCHAFT, SCIENTIA S. R. O., 1996, ISBN 80-7183-1611
- KETTNEROVÁ D., PÍŠEME A TELEFONUJEME NĚMECKY. FRAUS, 1998, ISBN 80-85784-26-2
- KOVÁŘIK K., NĚMECKO-ČESKÝ VĚDECKO-TECHNICKÝ SLOVNÍK, LITTERA, BRNO 1999, ISBN 80-85763-03-6
- KOVÁŘIK K., ČESKO-NĚMECKÝ VĚDECKO-TECHNICKÝ SLOVNÍK, LITTERA, BRNO, 1999, ISBN 80-85753-02-8
- KUTIŠ J., MOTORISTISCH – TECHNISCHES WÖRTERBUCH, ČESKÉ BUDĚJOVICE: AUTOTES – SPERGER
- MENZEL W., KUHN M. : KORESPONDENCE V NĚMČINĚ, COMPUTER PRESS A.S. 2004 ISBN 978-80-251-1472-8
- MYŠKOVÁ Z., NÁVRATOVÁ, B., NÁVRATOVÁ J., DEUTSCH IM MASCHIENENBAU, INFORMATORIUM, PRAHA, 2008 ISBN 978-80-7333-067-5
- VLK F. NĚMECKO-ČESKÝ ODBORNÝ SLOVNÍK MOTOROVÝCH VOZIDEL, BRNO, 2001 ISBN 80-238-7280-X
- VLK F., ČESKO-NĚMECKÝ ODBORNÝ SLOVNÍK MOTOROVÝCH VOZIDEL, BRNO, 2005 ISBN 80-239-4028-7

Využití moderních informačních technologií:

- Virtuální a rozšířená realita
- Interaktivní software a aplikace
- Elektronické učebnice a materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu	
Název předmětu: Ekonomika I	
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět, který umožňuje studentům orientaci v ekonomickém světě. Studenti mají možnost pochopit základní ekonomické pojmy z oblasti mikroekonomie a makroekonomie. Seznámí se s trhem a jeho fungováním. Studenti se seznámí se strukturou národního hospodářství, s hospodářskou politikou státu a se základy integrace. Osvojí si problematiku daní.	
Cíl předmětu: Student: - se orientuje v základních ekonomických pojmech, - má základní vědomosti o trhu, jeho fungování, o jednotlivých druzích trhu, o vlivu státu na trh, o příčinách tržního selhání, - získá informace o fungování mezinárodního obchodu, - se orientuje v základních otázkách integrace státu (zapojení do Mezinárodního měnového fondu a Evropské unie), - se seznámí se strukturou národního hospodářství, - pochopí základní makroekonomické ukazatele (ekonomický růst, inflace, nezaměstnanost, ...), - chápe pozici úřadů práce ve státě, - osvojí si postup při registraci na úřadě práce, - získá informace o hospodářské politice státu, - se orientuje v daňové soustavě ČR, ve zpracování daní.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Základní ekonomické pojmy. - Formování trhu a tržní selhání. - Trh výrobků a služeb. - Další trhy. - Vliv státu na trh. - Světové trhy a mezinárodní obchod. - Integrace. Letní období: - Národní hospodářství. - Ekonomický růst, inflace. - Nezaměstnanost, úřady práce. - Hospodářská politika státu. - Daňová soustava České republiky.	

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: zápočet (Z)

Seznam studijní literatury:

- ŠVARCOVÁ, J. *Ekonomie, teorie a praxe aktuálně a v souvislostech*. Zlín: CEED, 2016. ISBN: 978-80-87301-21-0
- COLLINS J. *Jak z dobré firmy udělat skvělou*. Praha: Grada, 2015. ISBN: 978-80-247-2545-1
- SAMUELSON, P. A. NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. Praha: Svoboda, 2007. ISBN: 978-80-205-0590-3
- CIHELKOVÁ, E., a kol. *Světová ekonomika*. Praha: C. H. Beck, 2006. ISBN: 80-7179-455-4
- DVOŘÁK, P. *Komerční bankovníctví pro bankéře a klienty*. Praha: Linde, 2005.
ISBN: 80-7201-515-X
- Hospodářské noviny, časopis Ekonom

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu	
Název předmětu: Ekonomika II	
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět, který umožňuje studentům orientaci v ekonomickém světě. Student si osvojí způsob založení firmy, orientuje se v právních formách podnikání jak v ČR tak v rámci EU. Dále mají studenti možnost pochopit funkci podniku, orientovat se v jednotlivých složkách majetku podniku, v zásobování a v ostatních podnikových činnostech. Umožňuje také studentům osvojit si vědomosti a dovednosti, potřebné pro komunikaci s bankami a pro efektivní využívání jejich služeb.	
Cíl předmětu: Student: - si osvojí zákonitosti mechanismů fungování subsystémů v podniku, - zná úkoly zásobování a logistiky, možnosti a způsoby efektivního zásobování a skladování, - se orientuje ve složkách majetku a zná různé zdroje jeho krytí, - zná zásady, kterými se řídí odpisy strojů, zařízení, předmětů krátkodobé spotřeby, - umí vysvětlit, jakým způsobem lze dospět k vyčíslení hospodářského výsledku podniku, - zná úkoly zásobování a logistiky, možnosti a způsoby efektivního zásobování a skladování surovin, polotovarů a výrobků, - se orientuje ve způsobu založení firmy, zná právní formy podnikání, a má přehled o fungování neziskových organizací, - je seznámen s finančním trhem a jeho možnostmi, s možnostmi sdružování majetku, a to i zahraničního, - chápe funkci a způsoby fungování bank, zná různé druhy služeb, poskytovaných bankami a je schopen jich vhodně využívat, - ovládá různé způsoby komunikace s bankami, je schopen požádat o úvěr, umí počítat s úrokovými sazbami a posoudit vhodnost úvěru, - je seznámen s burzovními obchody, - orientuje se v systému devizových kurzů, je schopen provádět běžné bankovní operace v tuzemské i v zahraničních měnách.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Firmy a jejich právní formy. - Podnik. - Výrobní proces. - Majetek podniku. - Hospodaření podniku. Letní období: - Personalistika v podniku, pracovně právní vztahy.	

- Finanční trh, banky, burzy.
- Financování a úvěrování v podnikání.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: zápočet (Z)

Seznam studijní literatury:

- ŠVARCOVÁ, J. *Ekonomie, teorie a praxe aktuálně a v souvislostech*. Zlín: CEED, 2016. ISBN: 978-80-87301-21-0
- ŠTOHL, P. *Učebnice účetnictví 2016–1. díl pro střední školy a veřejnost*. Znojmo: ŠTOHL, 2016. ISBN: 978-80-87237-91-5
- ŠTOHL, P. *Učebnice účetnictví 2016–2. díl pro střední školy a veřejnost*. Znojmo: ŠTOHL, 2016. ISBN: 978-80-87237-92-2
- COLLINS J. *Jak z dobré firmy udělat skvělou*. Praha: Grada, 2015. ISBN: 978-80-247-2545-1
- SAMUELSON, P. A. NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. Praha: Svoboda, 2007. ISBN: 978-80-205-0590-3
- CIHELKOVÁ, E., a kol. *Světová ekonomika*. Praha: C. H. Beck, 2006. ISBN: 80-7179-455-4
- DVOŘÁK, P. *Komerční bankovníctví pro bankéře a klienty*. Praha: Linde, 2005
- ISBN: 80-7201-515-X
- Hospodářské noviny, časopis Ekonom
- Sbírka zákonů daného roku

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Ekonomika III
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět, který umožňuje studentům orientaci v ekonomickém světě. Studenti mají možnost seznámit se s aktuálními ekonomickými zákony platnými v daný okamžik, včetně předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Studenti si osvojí základní principy účetnictví a budou seznámeni s charakteristikou ekonomických informačních systémů. Na konkrétním systému si vyzkoušejí praktickou ekonomiku v podniku.
Cíl předmětu: Student: - je seznámen s metodami, používanými v účetnictví, je schopen se orientovat v účetních dokladech a zná jejich náležitosti, - se orientuje v základních ekonomických zákonech platných v okamžiku výuky, - ovládá předpisy související s bezpečností a ochranou zdraví při práci, - je seznámen s různými druhy ekonomických informačních systémů, - na konkrétním příkladu si vyzkouší používání ekonomického informačního systému v podniku.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Základy účetnictví. - Ekonomické informační systémy. - Ekonomické zákony v technické praxi - Aktuální znění základních ekonomických zákonů, zákony bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)
Seznam studijní literatury: - ŠVARCOVÁ, J. <i>Ekonomie, teorie a praxe aktuálně a v souvislostech</i>. Zlín: CEED, 2016. ISBN: 978-80-87301-21-0 - ŠTOHL, P. <i>Učebnice účetnictví 2016–1. díl pro střední školy a veřejnost</i>. Znojmo: ŠTOHL, 2016. ISBN: 978-80-87237-91-5 - ŠTOHL, P. <i>Učebnice účetnictví 2016–2. díl pro střední školy a veřejnost</i>. Znojmo: ŠTOHL, 2016. ISBN: 978-80-87237-92-2 - COLLINS J. <i>Jak z dobré firmy udělat skvělou</i>. Praha: Grada, 2015. ISBN: 978-80-247-2545-1 - SAMUELSON, P. A. NORDHAUS, W. D. <i>Ekonomie</i>. Praha: Svoboda, 2007. ISBN: 978-80-205-0590-3 - CIHELKOVÁ, E., a kol. <i>Světová ekonomika</i>. Praha: C. H. Beck, 2006. ISBN: 80-7179-455-4 - DVOŘÁK, P. <i>Komerční bankovníctví pro bankéře a klienty</i>. Praha: Linde, 2005. ISBN: 80-7201-515-X

- Hospodářské noviny, časopis Ekonom, Sbírka zákonů daného roku

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Marketing a management
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět, který umožňuje pochopit osobní účast při dosahování úspěšných výsledků pracovníka a kolektivu. Umožňuje porozumět jakým efektivním a výhodným způsobem se zajišťují cíle organizace. Umožňuje studentům naučit se řídit sebe i ostatní.
Cíl předmětu: Student: - pochopí základní podnikatelské koncepce, - umí provést marketingový průzkum, - seznámí se s chováním kupujících, - orientuje se v nástrojích marketingového mixu, - porozumí výrobku, jeho životnímu cyklu a distribuci, - pochopí rozlišení manažerských rolí, - osvojí si proces řešení problémů, - získá informace managementu v dopravě, - seznámí se s právními vztahy v managementu dopravy, - pochopí důležitost kontinuálního vzdělávání, - ovládá komunikaci s masmédií.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Podstata marketingu a jeho role ve společnosti. - Marketingový informační systém. - Chování kupujících. - Informační systém marketingu a managementu. - Marketingové strategické plánování. - Marketingový mix. Letní období: - Koncepční rámec managementu. - Manažerské funkce. - Vedení pracovního kolektivu. - Management v dopravě. - Etika organizace a společenská odpovědnost firem.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)

Seznam studijní literatury:

- VYSEKALOVÁ, J. a kol. *Marketing pro střední školy, vyšší odborné školy a veřejnost*. Praha: EDUKO, 2016. ISBN: 978-80-88057-17-8
- KARLÍČEK, M. a kol. *Základy marketingu*. Praha: Grada, 2016. ISBN: 978-80-247-4208-3
- ŠVARCOVÁ, J. *Ekonomie, teorie a praxe aktuálně a v souvislostech*. Zlín: CEED, 2016. ISBN: 978-80-87301-21-0
- COLLINS J. *Jak z dobré firmy udělat skvělou*. Praha: Grada, 2015. ISBN: 978-80-247-2545-1
- ZLÁMAL, J., BAČÍK, P., BELLOVÁ, J. *Základy managementu*. Prostějov: Computer Media, 2011. ISBN: 978-80-7402-083-4
- ZAMAZALOVÁ, M. *Marketing obchodní firmy*. Praha: Grada, 2008. ISBN: 978-80-247-2049-4
- VODÁČEK, L., VODÁČKOVÁ, O. *Moderní management v teorii a praxi*. Praha: Management Press, 2006. ISBN: 80-7261-143-7
- SVĚTLÍK, J. *Marketing cesta k trhu*. Zlín: EKKA, 2005. ISBN: 80-86898-48-2
- KOTLER, P. *Marketing*. Praha: Grada, 2004. ISBN: 80-247-0921-X

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Matematika
Anotace předmětu: Teoretický předmět, ve kterém si studenti osvojí základní pojmy z diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné a diferenciálních rovnic, potřebné pro řešení složitých úloh v odborných předmětech.
Cíl předmětu: Student: - chápe význam množinové matematiky jako základu vyšších matematických pojmů, - rozumí pojmu matematická funkce, zná základní vlastnosti funkcí a umí je aplikovat v konkrétních souvislostech, - rozumí pojmu derivace funkce jedné proměnné a diferenciál, zná pravidla pro derivování, - umí znalosti o derivaci funkce použít při řešení optimalizačních úloh a chápe význam její význam pro vyjádření okamžitých fyzikálních veličin, - rozumí pojmu neurčitý a určitý integrál funkce jedné proměnné - zná pravidla pro integrování a umí je použít při řešení diferenciálních rovnic.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Čísla, číselné množiny, množinové symboly, operace, intervaly. - Funkce, vlastnosti funkcí. - Elementární funkce, složené a inverzní funkce. - Posloupnosti reálných čísel. - Limita funkce. - Spojitost funkce. - Derivace a diferenciál funkce jedné reálné. - Pravidla derivování funkcí. - Průběh funkce, optimalizační úlohy. - Derivace vyšších řádů. - Neurčitý integrál. - Metody integrace (per partes, substituce). - Určitý integrál a jeho aplikace. - Diferenciální rovnice, metody řešení.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - DĚMIDOVÍČ, B. P., <i>Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy</i>. Havlíčkův Brod: Fragment, 2003. ISBN 80-7200-587-1.

- DRÁBEK, P., MÍKA, S., MATEMATICKÁ ANALÝZA I. PLZEŇ: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA, 1999. ISBN 80-7082-558-8.
- ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J. *Sbírka úloh z vyšší matematiky*. ALFA, 1986.
- GILLMAN, J., Mc. DOWELL, R. H. *Matematická analýza*. TKI, 1983.
- JARNÍK, V. *Diferenciální počet (1): Integrální počet (1)*. Academia, 1984.
- MÍKOVÁ, M., KUBR, M., ČÍŽEK, J. *Sbírka příkladů z matematické analýzy I*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7082-568-5.
- NAGY, J., VACKOVÁ, E., MACEK, M. *Integrální počet*. SNTL, 1984.

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Fyzika
Anotace předmětu: Teoretický předmět, ve kterém si studenti osvojí fyzikální pojmy a zákony, potřebné pro další aplikaci v odborných předmětech a současně získají základní přehled o disciplínách obecné fyziky, jak klasické, tak moderní fyziky.
Cíl předmětu: Student: - zná základní fyzikální pojmy a fyzikální zákony, - umí získané poznatky aplikovat při řešení úloh s příslušnou fyzikální tematikou, - umí získané poznatky aplikovat v navazujících odborných předmětech, - umí využít získané poznatky z diferenciálního a integrálního počtu využít v matematické formulaci fyzikálních zákonů, - má přehled o disciplínách obecné fyziky.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Kinematika – skaláry a vektory, rychlost a zrychlení, mechanické pohyby. - Dynamika – Newtonovy zákony, mechanická energie, pružné a nepružné srážky, gravitační pole, současný posuvný a rotační pohyb. - Speciální teorie relativity. - Kmitavý pohyb – mechanický lineární oscilátor, druhy kmitání, modulace. - Mechanické vlnění – superpozice, interference a ohyb vlnění, stojaté vlnění, Dopplerův jev. - Termodynamika – tepelné zákonitosti plynů, termodynamické zákony, tepelné stroje. - Elektrické pole a jeho charakteristiky. - Magnetické pole, elektromagnetická indukce a její zákony. - Elektromagnetické vlnění. - Záření černého tělesa, fotoelektrický a Comptonův jev, kvantová povaha světla. - Základy kvantové mechaniky, princip neurčitosti, stavba atomu vodíku, LASER. - Energie atomového jádra, jaderné štěpení a fúze, fundamentální částice a síly.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. <i>Fyzika</i>. Vysokoškolská učebnice obecné fyziky I.- V. ISBN 80-214-1868-0 - HORÁK, Z., KRUPKA, F. <i>Fyzika. Příručka pro vysoké školy technického směru</i>. SNTL/ALFA, 1981. - SLAVÍK, J., a kol. <i>Řešené příklady z fyziky</i>. Západočeská univerzita, Fakulta aplikovaných věd, 2002. ISBN 80-7082-487-5

Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Informační technologie I
Anotace předmětu: Teoreticko-praktický předmět, který učí studenty pracovat s informacemi. Studenti si upevní a prohloubí vědomosti a dovednosti, které získali v této oblasti při studiu na střední škole. Osvojí si další způsoby, jak získávat, zpracovávat, analyzovat a prezentovat informace. Studenti si rozšíří své dovednosti, nezbytné pro bezproblémovou komunikaci s využitím služeb počítačových sítí. Během studia dalších vyučovacích předmětů ve vyšších ročnících mohou být tyto dovednosti efektivně využívány a rozšiřovány. Součástí je také teoretická informatika zabývající se teorií informace, číselnými soustavami, algoritmicizací, programovacími jazyky. Studenti se seznámí se strukturovaným programováním. Předmět zvyšuje kvalitu práce studenta a učí jej spojovat související informace do logických celků.
Cíl předmětu: Student: - zpracovává data z různých odvětví a používat aplikační programy při zpracování úloh z technické praxe, ekonomiky apod., - optimálně využívá možností informačních technologií při svých pracovních činnostech, během studia na VOŠ popř. v dalším vzdělávání, - využívá informační technologie k prezentaci své práce, práce svého pracoviště, firmy apod., - zpracovává s použitím informačních technologií problémy z různých oblastí odpovídajícími programy a tím zefektivňuje tvůrčí i řídicí práci, - pro získávání informací používá technická zařízení (digitální i analogová) a k přenosu dat využívá možností počítačových sítí, - je schopen spojovat související dílčí informace do logických celků a dále s nimi pracovat, - orientuje se v technických termínech a umí je používat v praxi.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Textový procesor – zpracování odborných textů podle platných norem. - Tabulkový kalkulátor – analýza dat. - Moderní prostředky elektronické komunikace v počítačových sítích. - Elektronická prezentace. - Zpracování úloh, zadaných v jiných předmětech (průběžně během celého studia). Letní období: - Grafické systémy, grafické zpracování dat. - Zpracování digitálního obsahu foto-audio-video banky, licencování - Tvorba internetových stránek. - Fulltextové vyhledávání, SEO optimalizace webu, placené služby – TOPování webových stránek (Sklik, Google Ads, reklamní kampaně a jejich tvorba) - Technická informatika.

- Zpracování úloh, zadaných v jiných předmětech (průběžně během celého studia).
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - Referenční příručky ke konkrétním programům, použité ke zpracování jednotlivých tematických celků. - Vlastní výukové materiály v písemné i elektronické formě.
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Informační technologie II
Anotace předmětu: Teoreticko-praktický předmět, plynule navazuje na předmět Informační technologie I. Předmět zvyšuje kvalitu práce studenta a učí jej získávat a efektivně zpracovávat hromadná data. Student je seznámen s možnostmi databázových systémů. Tento předmět seznamuje studenty s právními předpisy, etikou práce s informacemi a technologiemi, zabezpečením dat apod. Součástí je také tematický celek, který je věnován počítačovým sítím na odborné technické úrovni. Během dalšího studia budou tyto dovednosti efektivně využívány, popř. rozšiřovány.
Cíl předmětu: Student: - zpracovává data z technických odvětví a používá aplikační programy, využívané nejen v technických oborech, analyzuje tato data a je schopen je hromadně zpracovat, - vytváří databázové systémy na vyšší úrovni, je obeznámen s jazykem SQL, dokáže ho efektivně využívat pro práci s daty, - dokáže zajistit bezpečnost a ochranu dat, je obeznámen s platnou legislativou, - je schopen optimálně využívat informační technologie při svých pracovních činnostech i během studia, - při zpracovávání problémů z různých oblastí dokáže s použitím techniky a odpovídajících programů zefektivnit svoji práci.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Databázové systémy: - o Sběr a zpracování informací. - o Relační model dat. - o Práce s jednou a více databázemi. - Zpracování úloh, zadaných v jiných předmětech (průběžně během celého studia). - Virtuální realita, rozšířená realita, praktické ukázky práce v prostředí VR (Oculus Quest, SW pro konstrukci atp.) - Digitalizace objektů pro potřeby VR, 3D tisku atd., metody převodu dat - Umělá inteligence a její využití v praxi (např. ChatGPT, DALL.E, Tesla AI atd.) Letní období: - Softwarové právo. - Zabezpečení dat – viry, antiviry, zálohování, archivace, ... - Práce s videem (natáčení, střih, distribuce), cloudové a lokální SW pro střih a úpravu videa - Počítačové sítě. - Zpracování úloh, zadaných v jiných předmětech (průběžně během celého studia).

Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - Referenční příručky ke konkrétním programům, použité ke zpracování jednotlivých tematických celků. - Vlastní výukové materiály v písemné i elektronické formě.
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Informační technologie III
Anotace předmětu: Teoreticko-praktický předmět, který učí studenty pracovat s informacemi. Navazuje na předměty Informační technologie I a Informační technologie II a využívá již nabytých znalostí a dovedností z předchozího studia. Je zaměřen především na praktické využití teoretických informací (například při zpracování absolventské práce). Seznamuje studenty s moderními technologiemi používanými při řízení podniku, plánování a organizaci práce. Ukazuje, jak využívat podnikové informační systémy v managementu.
Cíl předmětu: Student: - získává a pomocí aplikačních programů zpracovává statistická data získaná z různých technických odvětví, - optimálně využívá informační technologie při svých pracovních činnostech a během studia, - prezentuje pomocí moderních technologií sebe, svou práci, firmu apod., - zpracovává odborné texty pomocí informačních technologií (např. absolventskou práci), - spojuje související informace do logických celků, analyzuje problémy s využitím moderních informačních technologií, - dokáže odborně naplánovat činnosti související s managementem podniku, využívá při tom podnikové informační systémy.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Zpracování statistických souborů. - Zpracování absolventské práce. - Metody prezentace a distribuce absolventských prací, praktické ukázky. - Problematika plagiátorství, kontrola shody. - Podnikové informační systémy. - Zpracování úloh, zadaných v jiných předmětech (průběžně během celého studia).
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)
Seznam studijní literatury: - Referenční příručky ke konkrétním programům, použité ke zpracování jednotlivých tematických celků. - Vlastní výukové materiály v písemné i elektronické formě.

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Psychologie I
Anotace předmětu: Praktický předmět, který formou cvičení ve skupině, sociálně psychologických her a skupinových technik (ice breaking, interakce, vztahy) vede k rozvoji sebepoznání ve skupině a komunikace. Důraz je kladen na získání schopnosti k vytvoření klimatu soudržnosti, důvěry a spolupráce, rozvoj motivace a postoje k práci, pracovní výkonnosti a jejích podmínek, na seznámení se sociologií malých skupin. Důležitou součástí je též získání dovedností pro výcvik tvůrčích dovedností, rozpoznání vlastních bariér tvořivosti a posilování osobnostních vlastností pro tvořivou činnost.
Cíl předmětu: Student: - osvojí si dovednostní výcvik jako dispozici úspěšně řešit problémové situace, - naučí se, jak zvýšit odolnost vůči zátěži zdokonalováním sociálních dovedností, - podporuje kongruenci v osobnosti účastníků reflexí vlastního prožívání, - získá motivaci k budoucí profesi, manažerské roli a funkcím využitím tvořivých technik a her, - naučí se ovlivňovat tvůrčí potenciál a pozitivní hodnotové orientace, - zdokonalí se v sociální dovednosti, - pochopí psychologické a sociologické pohledy na organizaci pracovní činnosti, informace a dovednosti navazující na podmínky konkrétní praxe, - facilitace tvořivých schopností ve skupině, - rozvíjí vyšší motivy (metamotivaci), emocionální inteligenci, prosociální chování a formování pozitivních, lidských hodnot.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Vymezení pojmu tvořivosti, praktická aplikace testu tvořivosti. - Trénink tvořivosti zaměřený na rozvoj flexibility a divergence myšlení. - Individuální a skupinová tvořivost, možnost facilitace tvořivých schopností ve skupině. - Brainstorming a brainwriting a jejich využití pro skupinovou tvořivou činnost a řešení problémů. Letní období: - Manažerská a technická tvořivost. - Techniky a hry rozvíjející tvořivost – praktický výcvik. - Hry pro rozvoj komunikace a spolupráce. - Význam emocí, možnosti ovlivňování citového zabarvení své percepce, pozitivní postoj k životu. - Interakční a sociální vztahy (komunikace), asertivní komunikace, asertivní kázeň.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - BEDRNOVÁ, E., a kol. <i>Duševní hygiena a sebeřízení</i>. Praha: Fortuna, 1996. - BEDRNOVÁ, E., NOVÝ, I. <i>Psychologie a sociologie v řízení firmy</i>. Praha: Prospektrum, 2002. - CAPPONI, V., NOVÁK, T. <i>Asertivně do života</i>. Praha: Grada, 1994. - FRANKOVÁ, E. <i>Manažerská psychologie</i>. Brno: VUT, 1996. - HAMLINNOVÁ, S. <i>Jak mluvit, aby vás lidé poslouchali</i>. Praha: Talpress, 1996. - HELUS, Z. <i>Psychologie</i>. Praha: Fortuna, 1995. - NAKONEČNÝ, M. <i>Motivace pracovního jednání a její řízení</i>. Praha: Management press, 1992. - PFEIFER, L., UMLAUFOVÁ, M. <i>Firemní kultura</i>. Praha: Grada, 1993. - PRAŠKO, J. <i>Asertivita proti stresu</i>. Praha: Grada, 1996. - ŠTIKAR, J., HOSKOVEC, J. <i>Přehled dopravní psychologie</i>. Praha: Karolinum, 1995. - VYSEKALOVÁ, J., KOMÁRKOVÁ, R. <i>Psychologie reklamy</i>. Praha: Grada, 2000.
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Psychologie II
Anotace předmětu: Praktický předmět, který formou cvičení ve skupině, sociálně psychologických her a skupinových technik (ice breaking, interakce, vztahy) vede k rozvoji sebepoznání ve skupině a komunikace. Důraz je kladen na získání schopnosti k vytvoření klimatu soudržnosti, důvěry a spolupráce, rozvoj motivace a postoje k práci, pracovní výkonnosti a jejích podmínek, na seznámení se sociologií malých skupin. Důležitou součástí je též získání dovedností pro výcvik tvůrčích dovedností, rozpoznání vlastních bariér tvořivosti a posilování osobnostních vlastností pro tvořivou činnost.
Cíl předmětu: Student: - osvojí si dovednostní výcvik jako dispozici úspěšně řešit problémové situace, - naučí se, jak zvýšit odolnost vůči zátěži zdokonalováním sociálních dovedností, - podporuje kongruenci v osobnosti účastníků reflexí vlastního prožívání, - získá motivaci k budoucí profesi, manažerské roli a funkcím využitím tvořivých technik a her, - naučí se ovlivňovat tvůrčí potenciál a pozitivní hodnotové orientace, - zdokonalí se v sociální dovednosti, - pochopí psychologické a sociologické pohledy na organizaci pracovní činnosti, informace a dovednosti navazující na podmínky konkrétní praxe, - facilitace tvořivých schopností ve skupině, - rozvíjí vyšší motivy (metamotivaci), emocionální inteligenci, prosociální chování a formování pozitivních, lidských hodnot.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Podmínky pracovní výkonnosti, vlivy biorytmu, únavy a monotonie, pracovní zátěž, stresory a duševní zdraví. - Zvládání zátěže, rozvinuté a uplatňované sociální dovednosti jako stěžejní forma prevence stresu. - Lidský vztah jako systém, od individuálního modelu k interakčnímu, umění minimální intervence. - Sociálně psychologické hry pro rozvoj komunikace, spolupráce, tvořivosti, sebepoznání ve skupině. - Techniky pro reflexi, hodnocení a sebehodnocení.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - BEDRNOVÁ, E., a kol. <i>Duševní hygiena a sebeřízení</i>. Praha: Fortuna, 1996. - BEDRNOVÁ, E., NOVÝ, I. <i>Psychologie a sociologie v řízení firmy</i>. Praha: Prospektrum, 2002. - CAPPONI, V., NOVÁK, T. <i>Asertivně do života</i>. Praha: Grada, 1994.

- FRANKOVÁ, E. *Manažerská psychologie*. Brno: VUT, 1996.
- HAMLINNOVÁ, S. *Jak mluvit, aby vás lidé poslouchali*. Praha: Talpress, 1996.
- HELUS, Z. *Psychologie*. Praha: Fortuna, 1995.
- NAKONEČNÝ, M. *Motivace pracovního jednání a její řízení*. Praha: Management press, 1992.
- PFEIFER, L., UMLAUFOVÁ, M. *Firemní kultura*. Praha: Grada, 1993.
- PRAŠKO, J. *Asertivita proti stresu*. Praha: Grada, 1996.
- ŠTIKAR, J., HOSKOVEC, J. *Přehled dopravní psychologie*. Praha: Karolinum, 1995.
- VYSEKALOVÁ, J., KOMÁRKOVÁ, R. *Psychologie reklamy*. Praha: Grada, 2000.

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Technická dokumentace
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět, který vytváří (popř. rozšiřuje a upevňuje) dovednosti čtení, a především tvorby výkresové a další technické dokumentace ve strojírenském odvětví podle mezinárodně platných norem. Obsah předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti, které si studenti osvojili v rámci 3. úrovně vzdělávání. Preferuje se činnostní pojetí výuky; k dosažení vzdělávacích cílů se využívají formy cvičení a samostatné práce studentů k vytváření technické dokumentace. Vyučující dbá ve cvičeních na dodržování všech platných norem, ale i na věcnou správnost a estetická hlediska vytvářené dokumentace.
Cíl předmětu: Student: - zná technické normy, využívané v oblasti technického kreslení a další technické dokumentace a dovede jejich znalosti aktivně využívat, - chápe význam technické normalizace a při tvorbě technické dokumentace se řídí jejími zásadami; využívá normalizovaných rozměrů, normalizovaných konstrukčních prvků, normalizovaných součástí apod., - zná způsoby a pravidla pro tvorbu různých druhů strojírenské výkresové a jiné technické dokumentace, - umí zobrazovat technické objekty nejen pravoúhlým promítáním, ale i názornými způsoby promítání, - zvládá kompletní tvorbu strojírenské výkresové i další technické dokumentace strojních součástí, sestavení a celků, projektové a nabídkové dokumentace apod.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Mezinárodní technická normalizace. - Technická dokumentace. - Základní pravidla zobrazování. - Kótování. - Strojírenské výkresy. - Předepisování přesnosti rozměrů. - Předepisování úchylek geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch. - Předepisování jakosti povrchu. - Zobrazování a kótování konstrukčních prvků a strojních součástí. - Výkresy sestavení. - Výkresy polotovarů. - Další technická dokumentace.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Seznam studijní literatury:

- DRASTÍK, F. *Technické kreslení podle mezinárodních norem*. Praha: Montanex, 2005. ISBN 80-7225-195-3
- KLETEČKA, J., FOŘT, P. *Technické kreslení*. Praha: Computer Press, 2007. ISBN 80-2511-887-0
- Technické normy
- Referenční příručky ke konkrétním programům, které budou použity ke zpracování jednotlivých tematických celků.

Využití moderních informačních technologií:

- Softwarý 3D CAD: Solidworks, Inventor
- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Základy konstruování
Anotace předmětu: Odborný praktický předmět, ve kterém si žáci osvojí dovednost vytváření technické dokumentace pomocí nejmodernějších programů CAD. Ve výuce se využívá vědomostí a dovedností, které si žáci osvojili zejména ve vyučovacích předmětech technického kreslení.
Cíl předmětu: Student: - se orientuje v základní struktuře CAD programů - umí vytvářet náčrty potřebné pro konstrukci součástí, - umí konstruovat strojní součásti parametrickým modelářem a navrhnout jejich tvar, rozměry, materiál, tepelné zpracování, úpravu povrchu apod. s ohledem na jejich namáhání a na optimální technologii jejich výroby v daných podmínkách, - umí tyto součásti sestavit do funkční sestavy s pomocí vazeb s potřebnými stupni volnosti, - umí z vytvořených modelů součástí a sestav zhotovit kompletní výkresovou dokumentaci včetně kót, řezů, označení drsností, úchylek tvaru nebo polohy, popisového pole a kusovníku, - umí základy pevnostní analýzy v programech CAD
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Základní pojmy. - Struktura programu CAD - Kreslení základních náčrtů, používání vazeb, kótování náčrtů. - Doplnkové funkce náčrtů – kopírování, zrcadlení, ořezávání, otočení, prodloužení. - Kruhové a obdélníkové pole náčrtů. - Základní modelování – vysunutí, rotace, tažení, skořepina, díra, šablonování, šroubovice, zkosení, zaoblení. - Zobrazení a kontrola modelů v prostorovém 3D zobrazení ve virtuální 3D učebně - Sestavy - Zobrazení a kontrola sestav v prostorovém 3D zobrazení ve virtuální 3D učebně - Výkresy
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - DRASTÍK, F., <i>Technické kreslení podle mezinárodních norem</i>. Praha: Montanex, 2005. ISBN 80-7225-195-3 - KLETEČKA, J., FOŘT, P., <i>Technické kreslení</i>. Praha: Computer Press, 2007. ISBN 80-2511-887-0 - Technické normy

- Referenční příručky ke konkrétním programům, které budou použity ke zpracování jednotlivých tematických celků.

Využití moderních informačních technologií:

- Softwary 3D CAD: Solidworks, Inventor
- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Technická mechanika
Anotace předmětu: Odborný praktický předmět, ve kterém si studenti osvojí hlubším pochopení fyzikálních zákonů a je zásadní pro další výuku profilujících předmětů daného oboru. Studenti zde získají vědomosti a dovednosti, které jsou potřebné pro výpočty strojů a zařízení včetně jejich částí. Jedná se o prohloubení znalostí ve smyslu aplikace fyzikálních zákonitostí z oblasti statického působení sil a silových soustav. Osvojené znalosti tvoří spolu s obsahem vyučovacích předmětů hydromechanika, termomechanika, pevnost a pružnost základ pro řešení konkrétních technických úloh.
Cíl předmětu: Student: - ovládá fyzikální základy mechaniky a na jejich základě chápe zákonitosti statiky, - zná algoritmy řešení úloh a problémů ve staticce, zná a umí použít početní i grafické metody řešení úloh statiky, - umí vypočítat a graficky řešit obecné rovinné i prostorové působení sil a silových soustav, určit jejich působišť, řešit jejich rovnováhu, určit těžiště tělesa, staticky řešit podepřené těleso, popř. soustavu těles, řešit úlohy týkající se smykového, čepového a vláknového tření.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Pohybové zákony. - Vazby a reakce. - Základy statiky tuhých těles. - Moment síly. - Rovnováha soustavy sil v rovině. - Rovnováha soustavy sil v prostoru. - Těžiště – určování polohy u těles. - Tření, pasivní odpory. - Jednoduché mechanismy.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - STEJSKAL, V., KULIŠ, Z., <i>Mechanika</i>. Praha, Montanex 1996. ISBN 80-1778-025-0 - Juliš, K., Brepta, R. <i>Mechanika I</i>. Praha: SNTL, 1986. - Mičkal, K. <i>Sbírka úloh z technické mechaniky</i>. Praha: SNTL, 1985. - Skála, V., Stejskal, V. <i>Mechanika pro SPŠ nestrojnické</i>. Praha: SNTL, 1981.

- Binder, R., Marunič, J. *Mechanika I.: Statika*. Bratislava: ALFA, 1973.
- Julina, M., Kovář, J., Venclík, V. *Mechanika II.: Kinematika*. Praha: SNTL, 1977.
- Julina, M., Venclík, V., Kovář, J. *Mechanika III.: Dynamika*. Praha: SNTL, 1980

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Pružnost a pevnost
Anotace předmětu: Odborný praktický předmět využívá vědomostí a dovedností, které si studenti osvojili v matematice, technické mechanice a základech konstruování. Je zaměřen na řešení a procvičení postupů, které jsou typické pro návrhové a kontrolní výpočty strojních součástí.
Cíl předmětu: Student: - umí rozeznat jednotlivé druhy jednoduchého i složeného namáhání, kterému jsou vystaveny jednotlivé části strojů a zařízení, - ovládá výpočtové vztahy pro různé druhy namáhání strojních součástí a pro stanovení velikosti jejich deformace vlivem zatížení, - zná rizika porušení materiálů součástí vlivem sil s přihlédnutím ke způsobu jejich namáhání, popř. k tepelným vlivům a umí je zohlednit při dimenzování součástí, - umí na základě shora uvedených vědomostí a dovedností správně dimenzovat rozměry navrhovaných součástí s ohledem na jejich dovolené namáhání nebo na přípustnou deformaci, a to včetně uvážení případného vlivu jejich tvaru, způsobu namáhání a teploty okolí, popř. již navržené součásti pevnostně kontrolovat.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Základní pojmy v nauce o pružnosti a pevnosti. - Namáhání tahem a tlakem. - Namáhání prostým smykem. - Kvadratické a polární momenty průřezu. - Namáhání krutem. - Namáhání ohybem. - Deformace při ohybu. - Staticky neurčité nosníky. - Složená namáhání, teorie pevnosti. - Stabilita součástí. - Cyklické namáhání, únava kovů. - Tvarová pevnost.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - BITTNAROVÁ, FAJMAN, KALOUSKOVÁ, ŠEJNOHA: <i>Pružnost a pevnost</i>, Praha 2008. ISBN: 978-80-01-02743-1

- KUNC, A., ZIMA, J. *Mechanika II.: Pružnost a pevnost*. Praha: SNTL, 1967.
- BINDER, R., MARUNIČ, J. *Mechanika II.: Pružnost a pevnost. Kinematika*. Bratislava: ALFA, 1976.
- HÁJEK, E., a kol. *Pružnost a pevnost I*. Praha: ČVUT, 1981.
- HÁJEK, E., a kol. *Pružnost a pevnost II*. Praha: ČVUT, 1980.

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Strojní součásti
Anotace předmětu: Odborný teoreticko – praktický předmět, ve kterém si studenti osvojují vědomosti z oblasti částí strojů. Cílem je naučit studenty osvojené vědomosti aplikovat při konstrukci strojních součástí, uzlů, popř. agregátů s důrazem na integraci všech požadavků, tj. z hlediska metody výpočtu, vlastností materiálů, funkce, tvaru, účinnosti, technologie výroby, spolehlivosti, jakosti a také z hlediska ekonomického, a to jak při výrobě, údržbě a opravách, tak i z hlediska provozních nákladů. Aplikuje základní znalosti mechaniky, pružnosti a pevnosti a nauky o materiálu.
Cíl předmětu: Student: - zná druhy spojovacích součástí, hřídelů a ložisek, - zná otočná uložení, - chápe akumulátory mechanické energie, - ovládá spojování, těsnění, izolaci a uložení potrubních systémů, - zná běžná konstrukční provedení a výpočtové metody používané při návrzích a kontrole návrhů uvedených strojních součástí a mechanismů, včetně kontroly na únavu, - má znalosti o jakosti povrchu součástí a úpravách jejich povrchu ve vztahu k jejich pevnosti a trvanlivosti, - je schopen navrhovat strojní součásti, mechanismy a uzly
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Spoje a spojovací součástí. - Akumulátory mechanické energie. - Nádob, potrubí a armatury. Letní období: - Svařování – základní pojmy, přehled metod, charakteristika. - Součásti točivého a přímočarého pohybu. - Převody. - Mechanismy.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - Bureš, V. <i>Části strojů I</i>. Plzeň: VSŠE, 1978.

- Bureš, V. *Části strojů II*. Plzeň: VŠSE, 1978.
- Boháček. *Části mechanismů 1*. Plzeň: VŠSE, 1978.
- Hosnedl, Krátký. *Příručka strojního inženýra: obecné strojní části 1*. Praha: Computer Press, 1999. ISBN 80-7226-055-3

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Hydromechanika a termomechanika
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět, jehož úkolem je seznámit studenty se zákony mechaniky tekutin a s jejich aplikacemi v oblastech podstatných částí hydraulických zařízení. Zahrnuje rovněž teorii výpočtu základních prvků hydraulických obvodů. Dále seznamuje studenty se zákony termomechaniky a s jejich možnými aplikacemi při návrzích např. chladicích obvodů, pneumatických mechanismů apod. Předmět se zabývá teorií tepla a zároveň řeší tuto problematiku v praxi. Předmět využívá vědomostí a dovedností, které si studenti osvojili v matematice, technické mechanice a pružnosti a pevnosti a spolu s nově získanými vědomostmi je uplatňuje při řešení úloh z oblasti hydrauliky.
Cíl předmětu: Student: - zná zákonitosti, kterými se řídí chování tekutin, - má znalosti základů hydromechaniky, zná pojmy a vlastnosti kapalin - zná zákonitosti z oblasti hydrostatiky - zná zákonitosti z oblasti hydrodynamiky - má znalosti o hydraulických rozvodech a jejich prvcích, o řízení pracovního tlaku kapaliny a množství kapaliny a o řízení toku kapaliny - má znalosti o hydraulických motorech - zná zkoušení přístrojů hydraulických soustav - má přehled o měřicích přístrojích hydraulických soustav - zná základní pojmy a veličiny termomechaniky – stavovou rovnici ideálního plynu, vnitřní energii, entalpii, absolutní a technickou práci, I. zákon termodynamiky - chápe tepelné oběhy, Carnotův cyklus, entropii, II. zákon termodynamiky, vratné změny stavu ideálních plynů a nevratné děje - chápe základy dynamiky reálných plynů a par - chápe základy dynamiky vlhkých plynů - umí řešit problematiku sdílení tepla různými způsoby - zná teoretický i skutečný oběh kompresoru - zná termodynamické základy výroby umělého chladu a tepelný oběh chladicích zařízení - vysvětlí princip tepelného čerpadla - zná funkční elementy a činnost pneumatických mechanismů
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Základy hydromechaniky – pojmy a vlastnosti kapalin - Změny objemu a hmotnosti s teplotou - Stlačitelnost kapalin - Viskozita kapalin

- Hydrostatika – tlak v kapalině, rychlost šíření tlakových změn
- Hydrodynamika – rovnice souvislého toku, Bernoulliho rovnice stacionárního proudu
- Proudění reálných kapalin
- Hydraulické rozvody a jejich prvky
- Řízení pracovního tlaku kapaliny a množství kapaliny
- Řízení směru toku kapaliny
- Hydraulické motory pro pohyby přímočaré
- Zkoušení přístrojů hydraulických soustav
- Měřicí přístroje
- Termodynamika plynů – ideální plyn
- Základní vztahy a I. zákon termodynamiky
- Termodynamické změny
- Tepelné oběhy a II. zákon termodynamiky
- Termodynamika reálných plynů a par
- Vlhké plyny, směsi plynů a par
- Proudění plynů a par
- Sdílení tepla
- Teoretické a skutečné oběhy pracovních strojů
- Kompresory
- Chladicí zařízení
- Tepelná čerpadla
- Pneumatické mechanismy

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zkouška (ZK)

Seznam studijní literatury:

- VONDŘÁŠEK, V., STŘEDA, I., MAMULA, V., HLINKA, M. *Mechanika IV.: Mechanika tekutin a termomechanika*. Praha: SNTL, 1978.
- PIVOŇKA, J. A KOL. *HYDRAULICKÉ POHONY*. PRAHA: SNTL, 1979.
- KUNC, A., DANIEL, A., ŠIDÁK, J., ZIMA, J. *Mechanika III.: Hydromechanika. Termomechanika. Kinematika a dynamika těles*. Praha: SNTL, 1981. ISBN 80-214-2037-5
- STEJSKAL, V., KULIŠ, Z. *Mechanika*. Praha: Montanex, 1996.
- KALČÍK, J.: *Technická termodynamika*. Praha: Nakladatelství ČSAV, 1973.
- MAREŠ, R., *Kapitoly z termomechaniky*. Plzeň: ZČU, 2009. ISBN 978-80-7043-706-3
- SAZIMA, M., KMONÍČEK, V., SCHNELER, J. *Teplo*. 1.vyd. Praha: SNTL, 1989.

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Elektřina a magnetismus
Anotace předmětu: Odborný teoretický předmět rozšiřující a zpřesňující základní poznatky o elektrickém náboji, elektrickém proudu, magnetismu, přechodových dějích, vzniku, hodnotách a vedení střídavých proudů.
Cíl předmětu: Student: - pochopí vznik, vlastnosti a chování elektrického náboje, a vlastnosti elektrického pole, - pochopí vznik, chování, a hodnoty elektrického proudu, - porozumí Ohmovu a Kirchhoffovým zákonům a aplikuje je při řešení el. obvodů, - zvládne chování látek v magnetickém poli, magnetickou indukci i indukční tok, - porozumí jevům souvisejícím se vzájemným působením el. proudu a magnet. pole, - pochopí magnetické obvody a jejich řešení, - porozumí vzniku a chování střídavého i třífázového proudu a jejich rozvodu, - dovede popsat chování náboje a látek v elektrostatickém poli, - umí vysvětlit vznik elektrického proudu, jeho chování v el. obvodech, - dovede vysvětlit vlastnosti zdrojů a jejich chování při zatížení, - dovede řešit elektrické obvody početně i grafickou metodou a prakticky je zapojovat, - vysvětlí chování látek v magnetickém poli a dovede jej v praxi využít, - zná základní pravidla pro popsání vzniku el. napětí při elmg. indukci a pro silové působení vodičů v magnetickém poli, - dovede řešit i využít magnetické obvody, - zná vznik a hodnoty střídavého proudu zná podstatu impedance pro všechna zapojení RLC, dovede ji využít v praktických zapojeních, - dovede popsat praktický rozvod elektrické energie a zapojení v sítích TN.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Elektrostatika. - Vedení proudu ve vodičích, polovodičích, elektrolytech, v plynu a ve vakuu. - Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony a řešení el. Obvodů. - Elektřina a magnetismus. - Vznik hodnoty a vedení střídavého proudu. - RLC v obvodech střídavého proudu. - Vznik a hodnoty třífázového proudu. - Výroba a rozvod elektrické energie.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zkouška (ZK)

Seznam studijní literatury:

- BLAHOVEC, A.: *Elektrotechnika I.* Praha: Nakladatelství Informatorium, 2002, ISBN 80-86073-90-4
- BLAHOVEC, A.: *Elektrotechnika II.* Praha: Nakladatelství Informatorium, 2003, ISBN 80-7333-013-X
- BLAHOVEC, A.: *Elektrotechnika III.* Praha: Nakladatelství Informatorium, 2002, ISBN 80-86073-91-2
- TKOTZ, K. a kolektiv: *Příručka pro elektrotechniku.* Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN 80-86706-13-3

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Elektrotechnika I
Anotace předmětu: Teoreticko-praktický předmět rozvíjející poznatky o vedení elektrického proudu. Na základě znalostí fyzikálních jevů, zákonů a výpočtů vede studenty k poznání, praktického rozvodu elektrické energie, funkce strojů a přístrojů, jejich praktickému zapojení včetně ochrany před nebezpečným dotykem, spínání a jištění obvodů. Předmět navazuje na předměty Elektřina a magnetismus, Elektrotechnické materiály a Elektrotechnická měření.
Cíl předmětu: Student: - pochopí význam rozdělení elektrického napětí podle jeho výše, - pozná základní terminologii pro práci na elektrickém vedení a odborné předpisy pro práci na elektrickém napětí, - pozná účinky elektrického proudu na lidský organismus, - seznámí se s výrobou a rozvodem elektrické energie, - seznámí se s mechanikou vedení a se spínacími přístroji, - naučí se čtení a kreslení elektrotechnických schémat, - pozná rozdělení elektrického napětí z hlediska jeho výše a zná základní pojmy a předpisy pro práci s elektrickým napětím, - zná účinky elektrického proudu na lidský organismus, - ovládá první pomoc při úrazu elektrickým proudem, - umí číst a kreslit elektrická schémata, - dovede popsat rozvod elektrické energie a jeho provedení.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Výroba a rozvod elektrické energie. - Účinky proudu na lidský organismus a první pomoc při úrazu el. proudem. - Soustavy a řady napětí v rozvodu elektrické energie. - Mechanika vedení. - Elektrická schémata a zásady jejich kreslení. - Rozvod elektrické energie. - Jištění elektrických obvodů. - Elektrické vybavení budov. - Bezpečnostní předpisy a značky.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zápočet (Z)

Seznam studijní literatury:

- TKOTZ, K. a kolektiv: *Příručka pro elektrotechnika*. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Elektrotechnika II
Anotace předmětu: Teoreticky – praktický předmět rozvíjející poznatky o rozvodu elektrické energie a zásadách ochrany a jištění obvodů. Student se zde seznámí detailně se způsoby ochrany a jejich zapojování, o řízení práce a o bezpečnostních předpisech.
Cíl předmětu: Student: - seznámí se s druhy používaných ochrany před nebezpečným napětím, - pochopí principy jednotlivých ochrany a s jejich charakteristickými parametry, - pochopí princip jištění elektrických obvodů a zařízení, - seznámí se s ochranou před atmosférickou elektřinou, - seznámí se s pracovními, provozními a bezpečnostními předpisy, - ovládá všechny druhy používaných ochrany před nebezpečným napětím, - dovede navrhnout jištění elektrických zařízení a realizovat jej, - dovede navrhnout a zkontrolovat zařízení pro ochranu před atmosférickou elektřinou, - zná pracovní, provozní, a bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickým napětím, - je schopen podrobit se zkoušce podle Vyhlášky č.194/2022 Sb. v platném znění.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Ochrana před nebezpečným dotykem - Ochrana před atmosférickou elektřinou a proti přepětí - Pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - SMEJKAL, J., <i>Elektrotechnika</i>. Brno: Nakladatelství VUT BRNO, 1991, ISBN 80-214.0388-8 - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechnika</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3 - KOLEKTIV AUTORŮ: <i>Dílenská příručka učebních oborů elektro</i>. České Budějovice: Silnoprudá zapojení Tempo, spol. s r.o., 1997
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

--

Karta předmětu
Název předmětu: Elektrotechnické materiály
Anotace předmětu: Teoretický – praktický předmět, který seznámí studenty s jednotlivými druhy materiálů používaných v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, modifikacemi a využitím v praxi. Předmět probíhá souběžně s předmětem Elektřina a magnetismus a tematicky navazuje na témata v něm probíraná.
Cíl předmětu: Student: - seznámí se s materiály používanými v elektrotechnice a s jejich vlastnostmi, - seznámí se se způsobem zpracování elektrotechnických materiálů a s požadavky na jejich čistotu, - seznámí se s vlastnostmi slitin a s jejich využitím v praxi, - seznámí se s technickým označováním materiálů a s jejich volbou, - dovede rozpoznat jednotlivé elektrotechnické materiály a určit jejich použití, - provede výběr materiálů pro dané zařízení, - dovede vyhledat materiál podle tabulek a podle katalogu.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Základní fyzikální vlastnosti materiálů. - Vazby, krystalizace, fázové diagramy elektrotechnických materiálů. - Konstrukční materiály v elektrotechnice. - Elektricky vodivé materiály. - Odporové materiály. Letní období: - Elektrotepelné materiály. - Magnetické materiály a jejich vlastnosti. - Ostatní materiály používané v elektrotechnice. - Izolační materiály. - Polovodivé materiály a jejich využití. - Spojovací prvky v elektrotechnice, kabely. - Hermetizace a tropikalizace.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - ŠTOFA, J.: <i>Elektrotechnologie</i>. Praha: SNTL, 1986

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechniku</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3- WASYLUK, R.: <i>Elektrotechnologie</i>, Praha: Scientia, 2004, ISBN 80-7183-306-1 |
|---|

Využití moderních informačních technologií:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Elektronické materiály- Virtuální třídy- Chatboty a umělá inteligence |
|---|

Karta předmětu	
Název předmětu: Elektrické stroje I	
Anotace předmětu: Teoretický – praktický předmět který naučí studenty principům činnosti, praktickému provedení a zapojení elektrických strojů. Seznámí je s jejich charakteristikami, zvláštnostmi a provozem. Předmět navazuje na předměty Elektřina a magnetismus a Elektrotechnické materiály.	
Cíl předmětu: Student: - pochopí rozdělení a principy činnosti elektrických strojů, - pozná jednotlivé zdroje elektrické energie a jejich charakteristiky, - pozná princip činnosti všech druhů elektromotorů a jejich zapojení, - pozná princip činnosti elektrotepelných a chladicích zařízení, - pozná principy činnosti a zapojení elektrických netočivých strojů, - seznámí se s činností primárních zdrojů elektrické energie, - dovede obsluhovat nabíjecí stanice akumulátorů, - zapojí všechny druhy elektromotorů do rozvodné sítě, - zapojí světelné i tepelné spotřebiče.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Rozdělení elektrických strojů. - Sekundární zdroje elektrické energie. - Elektromotory. Letní období: - Elektrické teplo a chlazení. - Elektrické přístroje.	
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: klasifikovaný zápočet (KZ) Letní období: zkouška (ZK)	
Seznam studijní literatury: - DEZORT, K.: <i>Elektrická zařízení</i>. Praha: SNTL, 1970 - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechnika</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3 - KOLEKTIV AUTORŮ: <i>Dílenská příručka učebních oborů elektro</i>. České Budějovice: Silnoprúdová zapojení Tempo, spol. s r.o., 1997 - SMEJKAL, J. a kolektiv: <i>Elektrotechnika</i>. Brno, Nakladatelství VUT Brno, 1991, ISBN 80-214.0388-8	

Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Elektrické stroje II
Anotace předmětu: Teoretický – praktický předmět který naučí studenty principům činnosti, praktickému provedení a zapojení elektrických strojů. Seznámí je s jejich charakteristikami, zvláštnostmi a provozem.
Cíl předmětu: Student: - pochopí rozdělení a principy činnosti elektrických strojů, - pozná jednotlivé zdroje elektrické energie a jejich charakteristiky, - pozná princip činnosti všech druhů elektromotorů a jejich zapojení, - pozná princip činnosti elektrotepelných a chladicích zařízení, - pozná principy činnosti a zapojení elektrických netočivých strojů, - povede zapojit všechny druhy elektrických spotřebičů, - zapojí všechny druhy elektromotorů do rozvodné sítě.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Netočivé elektrické stroje, konstrukce, činnost, obsluha. - Primární zdroje elektrické energie, dynamo a alternátory, režimy činnosti a obsluha.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechnika</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3 - KOLEKTIV AUTORŮ: <i>Dílenská příručka učebních oborů elektro</i>. České Budějovice: Silnoprudá zapojení Tempo, spol. s r.o., 1997 - SMEJKAL, J. a kolektiv: <i>Elektrotechnika</i>. Brno, Nakladatelství VUT Brno, 1991, ISBN 80-214.0388-8
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu	
Název předmětu: Elektronika I	
Anotace předmětu: Teoreticko – praktický předmět ve kterém si studenti osvojí znalost základních elektronických součástek, jejich parametry a použití v jednoduchých i složitějších zapojeních. Seznámí se s použitím jednotlivých elektronických zapojení. Získají znalosti o číslicové technice, logických funkcích a o jejich realizacích. Osvojí si znalosti o sdělovací technice a optoelektronice. Předmět navazuje na předměty Elektřina a magnetismus, Elektrotechnické materiály a Elektrotechnická měření.	
Cíl předmětu: Student: - seznámí se s jednotlivými elektronickými součástkami a s jejich charakteristikami, - pochopí chování střídavého proudu v obvodech s RLC, - zvládne standardní jednoduchá elektronická zapojení a jejich činnost, - naučí se pracovat s logickými funkcemi a s jejich využitím, - porozumí číslicové technice a jejím základním prvkům i jejich použití, - pochopí činnost mikroprocesoru a jeho použití, - pozná jednotlivé elektronické součástky, jejich parametry, dovede je vyhledat v katalogu a osadit do obvodu, - zapojí jednoduchá elektronická zapojení a dovede je diagnostikovat, - dovede nastavit pracovní body a konstanty zesilovačů včetně operačních, - dovede realizovat logickou funkci pomocí standardních logických obvodů.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Základní elektronické součástky včetně polovodičových. - Senzory, vlastnosti a konstrukce. - Jednoduchá elektronická zapojení. - Zesilovače a oscilátory. - Operační zesilovače a jejich využití. Letní období: - Logické funkce, práce s nimi, realizace pomocí el. Obvodů. - Binární soustava, oktalová a hexadecimální soustavy. - Početní operace s dvojkovými čísly. - Kombinační a sekvenční logické obvody, práce s nimi. - Čítače, multiplexery a demultiplexery. - Paměti RAM a ROM, PROM, EPROM a EEPROM. - A/D a D/A převodníky a jejich využití. - Mikroprocesor.	

Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - KESL, J.: Elektronika I. Analogová technika. Praha: BEN, 2008, ISBN 978-80-7300-143-8 - KESL, J.: Elektronika III. Číslicová technika. Praha: BEN, 2008, ISBN 978-80--7300-182-7
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Elektronika II
Anotace předmětu: Teoretický předmět, ve kterém se studenti seznámí se základy záznamu zvuku a obrazu a jejich přenosu. Dále se zde seznámí se spojovací a přenosovou technikou, optoelektronikou a infratechnikou. Student si prohloubí znalosti senzorů a jejich vlastnosti. Předmět navazuje na předmět Elektronika I z druhého ročníku.
Cíl předmětu: Student: - porozumí obrazovému i zvukovému záznamu, jeho přenosu a reprodukci, - porozumí televiznímu přenosu, - seznámí se s optoelektronikou, se záznamem a s přenosem informací, - seznámí se s digitalizací zvukové a obrazové informace, - seznámí se s hologramem, - prohloubí si znalosti senzorů a jejich vlastnosti, - prohloubí si znalost jednotlivých prvků ústředního regulačního členu a jeho konstant.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Elektronický záznam zvukové informace. - Vznik a šíření elektromagnetického vlnění, modulace a přenos zvukové informace. - Televizní záznam a přenos obrazové a zvukové informace. - Optoelektronika, digitalizace záznamu a přenos informace. - Infratechnika a její využití v praxi. - Holografie a hologram. - Sensory, druhy a vlastnosti. - Ústřední regulační člen, optimalizace regulačního procesu.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)
Seznam studijní literatury: - KESL, J.: <i>Elektronika II. Přenosová technika</i>. Praha: BEN, 2008, ISBN 978-80-9300-143-8 - HABERLE, H. a kolektiv: <i>Průmyslová elektronika a informační technologie</i>, Praha: Europa Sobotáles, 2008, ISBN 80-86706-04-4
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy

- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Elektrotechnická měření I
Anotace předmětu: Praktický předmět ve kterém si student osvojí principy činnosti měřicích přístrojů, práci s nimi, zásady jejich zapojení a zpracování souboru měření, s vyhodnocením hladiny významnosti výsledků měření.
Cíl předmětu: Student: - seznámí se s principy činnosti analogových i digitálních měřicích přístrojů, - naučí se prakticky používat všechny měřicí přístroje a zásady jejich zapojení, - dovede posoudit přesnost měřicích přístrojů a volit přístroje pro jednotlivá měření, - dovede zpracovat a vyhodnotit soubor měření a určit hladinu významnosti výsledku.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Účel měření, chyby, zpracování výsledků. - Principy činnosti měřicích přístrojů. - Význam značek na stupnici a konstanty přístrojů. - A/D a D/A převodníky, druhy, princip činnosti. - Převodník napětí – čas. - Principy činnosti digitálních měřicích přístrojů. - Komparátory. - Praktická laboratorní cvičení, měření v el. Obvodech.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechniku</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu	
Název předmětu: Elektrotechnická měření II	
Anotace předmětu: Praktický předmět, ve kterém si studenti osvojí principy činnosti měřicích přístrojů, práci s nimi, zásady jejich zapojení a zpracování souboru měření, s vyhodnocením hladiny významnosti výsledků měření.	
Cíl předmětu: Student: - seznámí se s principy analogového i digitálního osciloskopu, logického analyzátoru a čítače, - prakticky zvládne měření na osciloskopech analyzátoch a čítačích, - prakticky se seznámí s přechodovými ději a s činností elektrických a elektronických obvodů.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Osciloskopy a jejich použití. - Měření na osciloskopech. - Měření přechodových odporů a izolačního stavu. - Revize elektrických zařízení. Letní období: - Logické analyzátory. - Čítače. - Diagnostické měřicí přístroje.	
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)	
Seznam studijní literatury: - HABERLE, H. a kolektiv: <i>Průmyslová elektronika a informační technologie</i>, Praha: Europa Sobotáles, 2008, ISBN 80-86706-04-4 - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechniku</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3	
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence	

Karta předmětu	
Název předmětu: Automatizace a automatická regulace	
Anotace předmětu: Teoretický - praktický předmět, ve kterém si studenti osvojí základní pojmy automatizace a automatické regulace, seznámí se s tvorbou logických funkcí, jejich zjednodušováním a realizací. Seznámí se s jednotlivými prvky regulačního řetězce, jejich použitím a s optimalizací. Pochopí číslicové řízení regulačních pochodů i Fuzzy řízení.	
Cíl předmětu: Student: - pochopí rozdíl mezi řízením a automatizací, - pochopí reálné chování mechanismu s ohledem na dopravní zpoždění, - pochopí a naučí se realizovat, zjednodušovat a realizovat logické funkce, - seznámí se s regulačním řetězcem a základními pojmy regulace, - pochopí blokovou algebru, - seznámí se s senzory, jejich vlastnostmi a použitím, - pochopí chování regulovaných soustav a ústředního regulačního členu, - seznámí se s konstrukcí, provedením a vlastnostmi akčních členů, - pochopí optimalizaci regulačních procesů, - pochopí podstatu číslicového řízení a jeho realizaci včetně optimalizace, - pochopí podstatu Fuzzy řízení a jeho realizaci.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Základní pojmy automatizace. - Druhy řízení pracovních procesů. - Logická funkce, základní logické funkce, Booleova algebra. - Tvorba logických funkcí a jejich realizace. - Zjednodušování logických funkcí pomocí Karnaughových map. - Automatická regulace a její základní pojmy. - Přenos, bloková algebra. - Regulované soustavy. Zimní období: - Senzory, druhy, vlastnosti a použití. - Převodníky a porovnávací členy. - Ústřední regulační člen, jeho vlastnosti a vliv na průběh regulačního procesu. - Akční členy. - Optimalizace regulačního pochodu. - Číslicové regulátory, jejich činnost a optimalizace. - Fuzzy řízení.	

Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: klasifikovaný zápočet (KZ)
Seznam studijní literatury: - HABERLE, H. a kolektiv: <i>Průmyslová elektronika a informační technologie</i>, Praha: Europa Sobotáles, 2008, ISBN 80-86706-04-4 - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechniku</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Mechatronika I
Anotace předmětu: Teoretický – praktický předmět, ve kterém si studenti osvojí principy činnosti mechatronických systémů a výrobků, osvojí si moderní metody jejich návrhů, získá přehled o průmyslových senzorech a akčních členech, seznámí se s moderními mechatronickými prvky jak teoreticky, tak i prakticky při laboratorních cvičeních.
Cíl předmětu: Student: - je seznámen s bezpečností práce v laboratořích při praktických cvičeních a v provozu, - má přehled o komponentech, struktuře a principech mechatronických systémů, - zná charakteristiky mechatronického výrobku, - umí zvolit vhodné materiály pro mechatronický výrobek, - zná a dovede vhodně zvolit typ průmyslového senzoru pro konkrétní aplikaci, - zná a dovede vhodně zvolit typ akčního členu pro konkrétní aplikaci, - zná princip činnosti jednotlivých pneumatických prvků, - zná princip činnosti jednotlivých elektropneumatických prvků, - zná princip činnosti jednotlivých hydraulických prvků, - zná princip činnosti jednotlivých elektrohydraulických prvků, - dokáže pomocí SW navrhnout pneumatickou sestavu (elektropneumatickou, hydraulickou a elektrohydraulickou), provést její simulaci a fyzicky ji sestavit.
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Bezpečnost práce v laboratořích při praktických cvičeních a v běžném provozu. - Mechatronický systém – definice, komponenty, struktura, principy aplikací. - Mechatronický výrobek – charakteristika, materiály. - Metody návrhu mechatronického výrobku ve spojení s moderními technologiemi. - Průmyslové senzory – druhy, principy činnosti, praktické použití. - Akční členy – druhy, principy činnosti, praktické použití. - Úvod do pneumatiky. - Praktická laboratorní cvičení, měření v pneumatických, elektropneumatických, hydraulických a elektrohydraulických obvodech. Letní období: - Pneumatické prvky – druhy, principy činnosti, SW návrh systému, praktické použití - Elektropneumatické prvky – druhy, principy činnosti, SW návrh systému, praktické použití - Hydraulické prvky – druhy, principy činnosti, SW návrh systému, praktické použití - Elektrohydraulické prvky – druhy, principy činnosti, SW návrh systému, praktické použití

- Praktická laboratorní cvičení, měření v pneumatických, elektropneumatických, hydraulických a elektrohydraulických obvodech.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zápočet (Z) Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - HABERLE, H. a kolektiv: <i>Průmyslová elektronika a informační technologie</i>, Praha: Europa Sobotáles, 2008, ISBN 80-86706-04-4 - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechniku</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN 80-86706-13-3 - SCHMID, Dietmar. SCHMID a kolektiv: <i>Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku</i>. 1. vyd. Překlad Jiří Handlříř. Praha: Europa-Sobotáles, 2005, ISBN 80-867-0610-9 - MARTINEK, R.: <i>Senzory v průmyslové praxi</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2008, ISBN 80-730-0114-4 - KREIDL, M.: <i>Měření teploty: senzory a měřicí obvody</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0145-4 - LYSENKO, V.: <i>Detektory pro bezdotykové měření teplot</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0180-2 - ĎAĎO, S., BEJČEK, L., PLATIL, A.: <i>Měření průtoku a výšky hladiny</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0156-X - KREIDL, M.: <i>Technická diagnostika: senzory, metody, analýza signálu</i>. 1. vyd. Praha: BEN, 2006, ISBN 80-730-0158-6 - FUKÁTKO, T.: <i>Detekce a měření různých druhů záření</i>. 1. vyd. Praha: BEN, 2007, ISBN 978-80-7300-193-3
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Mechatronika II
Anotace předmětu: Teoretický – praktický předmět ve kterém si student osvojí principy činnosti mechatronických systémů a výrobků, osvojí si moderní metody jejich návrhů, získá přehled o průmyslových senzorech a akčních členech, seznámí se s moderními mechatronickými prvky jak teoreticky, tak i prakticky při laboratorních cvičeních.
Cíl předmětu: Student: - má přehled o komponentech, struktuře a principech mechatronických systémů, - zná charakteristiky mechatronického výrobku, - umí zvolit vhodné materiály pro mechatronický výrobek, - umí aplikovat bezpečnostní funkce v pneumatice a hydraulice, - zná a dovede vhodně zvolit typ průmyslového senzoru pro konkrétní aplikaci, - zná a dovede vhodně zvolit typ akčního členu pro konkrétní aplikaci, - zná princip činnosti jednotlivých pneumatických prvků, - zná princip činnosti jednotlivých elektropneumatických prvků, - zná princip činnosti jednotlivých hydraulických prvků, - zná princip činnosti jednotlivých elektrohydraulických prvků, - dokáže pomocí SW navrhnout pneumatickou sestavu (elektropneumatickou, hydraulickou a elektrohydraulickou), provést její simulaci a fyzicky ji sestavit, - dokáže realizovat technické řešení průmyslové aplikace.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Průmyslová aplikace – řízená technologie. - Průmyslová aplikace – bezpečnostní prvky v systémech. - Průmyslová aplikace – technické řešení systému ASŘTP. - Průmyslová aplikace – vhodná volba PLC a jeho konfigurace. - Průmyslová aplikace – vhodná volba průmyslových senzorů a akčních členů. - Průmyslová aplikace – SW vybavení PLC a PC. - Průmyslová aplikace – návrh a simulace řešení. - Praktická laboratorní cvičení – realizace průmyslové aplikace a její oživení.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Zimní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury:

- HABERLE, H. a kolektiv: *Průmyslová elektronika a informační technologie*, Praha: Europa Sobotáles, 2008, ISBN 80-86706-04-4
- TKOTZ, K. a kolektiv: *Příručka pro elektrotechniku*. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN80-86706-13-3
- SCHMID, Dietmar. SCHMID a kolektiv: *Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku*. 1. vyd. Překlad Jiří Handlíř. Praha: Europa-Sobotáles, 2005, ISBN 80-867-0610-9
- MARTINEK, R.: *Senzory v průmyslové praxi*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2008, ISBN 80-730-0114-4
- KREIDL, M.: *Měření teploty: senzory a měřicí obvody*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0145-4
- LYSENKO, V.: *Detektory pro bezdotykové měření teplot*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0180-2
- ĎAĎO, S., BEJČEK, L., PLATIL, A.: *Měření průtoku a výšky hladiny*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0156-X
- KREIDL, M.: *Technická diagnostika: senzory, metody, analýza signálu*. 1. vyd. Praha: BEN, 2006, ISBN 80-730-0158-6
- FUKÁTKO, T.: *Detekce a měření různých druhů záření*. 1. vyd. Praha: BEN, 2007, ISBN 978-80-7300-193-3

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Programování
Anotace předmětu: Teoretický – praktický předmět ve kterém si student osvojí principy činnosti programovatelných logických automatů (PLC), práci s nimi, zásady jejich zapojení do systémů řízení, jejich programování a diagnostika závad. Seznámí se s hardwarovým řešením a softwarovou podporou.
Cíl předmětu: Student: - seznámí se s principy činnosti logických automatů (PLC), - naučí se prakticky zapojovat PLC do systémů řízení, - dovede je naprogramovat, diagnostikovat funkci a závady, - zná HW řešení PLC a jeho SW podporu.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Automatizace – stav a trendy. - Programovatelný automat – HW řešení. - Programovatelný automat – SW podpora. - Technika programování – typické algoritmy. - Příklady průmyslových aplikací. - Přehledy PLC a jejich SW podpory. - Praktická laboratorní cvičení – jednoduchá kombinovaná pracoviště.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zkouška (ZK)
Seznam studijní literatury: - MARTINÁSKOVÁ, M., ŠMEJKAL L.: <i>Řízení programovatelnými automaty</i>. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998 - ŠMEJKAL, L., MARTINÁSKOVÁ, M.: <i>PLC a automatizace: 1. Základní pojmy, úvod do programování</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 1999, ISBN 80-860-5658-9 - ŠMEJKAL, L.: <i>PLC a automatizace 2: Sekvenční logické systémy a základy fuzzy logiky</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0087-3 - HABERLE, H. a kolektiv: <i>Průmyslová elektronika a informační technologie</i>, Praha: Europa Sobotáles, 2008, ISBN 80-86706-04-4 - TKOTZ, K. a kolektiv: <i>Příručka pro elektrotechniku</i>. Praha: EUROPA – SOBOTÁLES, 2006, ISBN 80-86706-13-3 - SCHMID, Dietmar. SCHMID a kolektiv: <i>Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku</i>. 1. vyd. Překlad Jiří Handlíř. Praha: Europa-Sobotáles, 2005, ISBN 80-867-0610-9 - MARTINEK, R.: <i>Senzory v průmyslové praxi</i>. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2008, ISBN 80-730-0114-4

- KREIDL, M.: *Měření teploty: senzory a měřicí obvody*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0145-4
- LYSENKO, V.: *Detektory pro bezdotykové měření teplot*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0180-2
- ĎAŘO, S., BEJČEK, L., PLATIL, A.: *Měření průtoku a výšky hladiny*. 1. vyd. Praha: BEN – technická literatura, 2005, ISBN 80-730-0156-X
- KREIDL, M.: *Technická diagnostika: senzory, metody, analýza signálu*. 1. vyd. Praha: BEN, 2006, ISBN 80-730-0158-6
- FUKÁTKO, T.: *Detekce a měření různých druhů záření*. 1. vyd. Praha: BEN, 2007, ISBN 978-80-7300-193-3

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu
Název předmětu: Seminář k absolventské práci
Anotace předmětu: Praktický předmět, jehož cílem je připravit studenta na zpracování absolventské práce. Student se seznámí s požadavky na formální strukturu absolventské práce, s požadavky na její zpracování a s metodikou zpracování práce. Dále je student veden k výběru konkrétních témat absolventské práce v návaznosti na odbornou praxi, během které student práci zpracuje.
Cíl předmětu: Student: - se seznámí s metodikou zpracování absolventské práce, - seznámí se s požadavky na zpracování absolventské práce, - seznámí se s podmínkami firmy, ve které bude vykonávat odbornou praxi a možnými tématy absolventské práce v závislosti na podmínkách firmy, - umí pracovat s literaturou a informačními technologiemi v návaznosti na určené téma práce.
Rámcový rozpis učiva: Letní období: - Témata absolventské práce. • Seznámení s podmínkami firmy. • Příprava a zadání absolventské práce. - Obhajoba absolventské práce. • Způsoby prezentace. • Způsoby vedení diskuse, argumentace. Zadání a téma absolventské práce bude upřesněno vždy v závislosti na specifice, možnostech a profesní orientaci firmy, u které bude student vykonávat odbornou praxi.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Letní období: zápočet (Z)
Seznam studijní literatury: - ČSN ISO 690. Bibliografické citace: Obsah, forma a struktura. 1. vyd., Praha: Český normalizační institut, 1996. 32 s.
Využití moderních informačních technologií: - Elektronické materiály - Virtuální třídy - Chatboty a umělá inteligence

Karta předmětu	
Název předmětu: ICT v matematice	
Anotace předmětu: Teoreticko-praktický předmět, který učí studenty zpracovávat zadané matematické úlohy pomocí informačních technologií. Studenti si upevní, prohloubí a rozšíří vědomosti a dovednosti, které získali při studiu matematiky. Přístup k matematice je v tomto předmětu odlišný, nezaměřuje se na postupy řešení, problémy jsou řešeny pomocí speciálních programů. Důležitější, než postup řešení je grafické zobrazení matematické situace a analýza řešení získaných pomocí softwaru. Konkrétní situace, které studenti řeší, vychází z náplně matematiky, fyziky a odborných předmětů. Cílem je naučit studenty novým přístupům k řešení matematických problémů a analýza výsledků.	
Cíl předmětu: Student: - zpracovává úlohy z matematiky, fyziky, mechaniky a dalších odborných a technických předmětů, - je seznámen s možnostmi speciálních matematických programů a aplikací, pro řešení úloh využívá také počítačové sítě, - využívá informační technologie k řešení matematických úloh, dokáže podle typu úlohy vybrat vhodný program pro její řešení, - analyzuje výsledky získané pomocí matematického softwaru, - graficky znázorňuje matematické situace a jejich řešení, - použitím moderních technických prostředků zefektivňuje svoji práci při řešení matematických a technických úloh a jejich analýze, - zpracovává pomocí speciálního matematického softwaru hromadná data (statistika), - je schopen spojovat související dílčí informace do logických celků a dále s nimi pracovat, - dokáže zpracovat matematickou úlohu a její řešení do odborného textu, využívá k tomu speciální i běžný aplikační software.	
Rámcový rozpis učiva: Zimní období: - Alfa Mathematica. - Wolfram Mathematica. - Filozofie práce s programem. - Úpravy algebraických výrazů. - Rovnice a nerovnice. - Grafy funkcí, průběh funkce. Letní období: - Wolfram Mathematica. - Diferenciální počet. - Integrální počet.	

- Statistika.
- Cabri geometrie.
- Filozofie práce s programem, principy dynamické geometrie.
- Zpracování konstrukčních úloh.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Zimní období: zápočet (Z)

Letní období: zápočet (Z)

Seznam studijní literatury:

- Referenční příručky ke konkrétním programům, které budou použity ke zpracování jednotlivých tematických celků.
- Vlastní výukové materiály v písemné i elektronické formě.
- Doporučená literatura z předmětu matematika.

Využití moderních informačních technologií:

- Elektronické materiály
- Virtuální třídy
- Chatboty a umělá inteligence

Karta odborné praxe
Anotace předmětu: Praktický předmět, jehož cílem je ověření a aplikace vědomostí, získaných v 1. a 2. ročníku studia a současně připravit studenty na přechod do praxe. Výuka probíhá u firem po uzavření smlouvy mezi školou, firmou a studentem. V průběhu odborné praxe budou studenti zpracovávat zvolené téma absolventské práce.
Cíle předmětu: Student: - naučí se aplikovat získané teoretické znalosti v praxi, - seznámí se s ekonomickými nástroji řízení firmy, s jejím marketingovým systémem a způsobem prezentace na veřejnosti, - seznámí se s ekonomickou agendou firmy a právními podmínkami pro zřízení a provozování firmy, - naučí se prakticky aplikovat znalosti získané z řešení modelových situací ve škole při konkrétním jednání se zákazníky firmy, - rozvíjí své komunikační schopnosti při jednání se zákazníky a obchodními partnery, - umí při jednání se zákazníky a obchodními partnery ze zahraničí využívat získané odborné jazykové znalosti, - seznámí se s funkcemi a činnostmi managementu firmy, organizační strukturou firmy se systémem jejího řízení, s úkoly a funkcemi středního a vyššího managementu firmy, - seznámí se s předpisy o bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v servisech a opravárenských firmách, - zpracuje absolventskou práci (se zadáním bude student seznámen před zahájením praxe v předmětu Seminář o absolventské práci).
Rámcový rozpis odborné praxe: Zimní období: Obsahové zaměření bude upřesněno vždy při zahájení odborné praxe v závislosti na specifické odborné orientaci, možnostech a podmínkách firmy, u které bude odborná praxe prováděna.
Popis způsobu ukončení odborné praxe: Zimní období: zápočet (Z) Pracovník právnické, či fyzické osoba pověřený vedením odborné praxe, po jejím ukončení, vypracuje Hodnocení praxe. Kritéria hodnocení jsou: - Teoretická připravenost - Samostatnost - Aktivita

- Zodpovědnost
- Pečlivost a přesnost
- Přizpůsobivost
- Spolehlivost
- Komunikační schopnosti
- Vztah ke spolupracovníkům
- Jednání s klienty

Každé kritérium je hodnoceno za použití klasifikační stupnice 1-4, (výborný – nevyhovující).

Návrh fyzických a právnických osob pro odborné praxe:

- Motor Jikov Group a.s., České Budějovice
- Robert Bosch, spol. s r.o., České Budějovice
- Jihostroj a.s., Velešín
- Groz-Beckert Czech s.r.o, České Budějovice
- Strojírna Vimperk spol, s, r.o
- Engel strojírenská spol. s. r. o., Kaplice
- LHM Technology s.r.o., České Budějovice
- NAVEL, spol. s r.o., Velešín
- ASPERA technology s.r.o., České Budějovice
- HAUSER spol. s. r. o., Kaplice
- ELEKTRO S.M.S., spol. s r.o., České Budějovice

FORMULÁŘ C

Karta učebny*
Typ učebny (učeben): Kmenová učebna
Využití: teoretická příprava
Popis technické úrovně:
Učebny pro teoretickou výuku jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. ○ Laserový prezentér. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. ○ Nástěnná posuvná a rozkládací bílá magnetická tabule. • Pracoviště studentů: ○ Nábytek pracoviště – dvoumístné výškově stavitelné lavice s odkládacím prostorem + židle. • Odkládací prostory: ○ Skříňky uzamykatelné v kombinaci plných a prosklených dvířek pro umístění učebních pomůcek.

* Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.

Karta učebny*	
Typ učebny (učeben): Jazykové učebny	
Využití: teoretická příprava	
Popis technické úrovně:	
Učebny pro výuku jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. ○ Laserový prezentér. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. ○ Nástěnná posuvná a rozkládací bílá magnetická tabule. • Pracoviště studentů: ○ Nábytek pracoviště – dvoumístné výškově stavitelné lavice s odkládacím prostorem + židle. • Odkládací prostory: ○ Skříňky uzamykatelné v kombinaci plných a prosklených dvířek pro umístění učebních pomůcek.	
* Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.	

Karta učebny*	
Typ učebny (učeben): Počítačové učebny	
Využití: teoretická příprava/praktická příprava	
Popis technické úrovně:	
Počítačové učebny jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. ○ Laserový prezentér. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. ○ Nástěnná posuvná a rozkládací bílá magnetická tabule • Pracoviště studentů – 24 pracovišť: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl, židle ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojena do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ SW: MS Office, Solidworks, Autodesk Inventor, SurfCAM, Fusion 360 a další. Alternativně je možné využít učebny o shodném vybavení s kapacitou 16 studentských pracovišť a v případě potřeby je možné využít tisku výkresové dokumentace na plotr až do formátu A1.	
* Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.	

Karta učebny*	
Typ učebny (učeben): Laboratoře 3D projekce a virtuální reality	
Využití: praktická příprava	
Popis technické úrovně: Laboratoře jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. • Vybavení: ○ 3D příruční skener ○ Skener 3D Shining EinScan ○ PC, LCD monitor, klávesnice s myší ○ Notebooky s myší ○ VR brýle Oculus META Quest 2 ○ VR brýle Oculus META Quest 3	
* Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.	

Karta učebny*	
Typ učebny (učeben): Laboratoř pro elektrotechnická měření	
Využití: praktická příprava	
Popis technické úrovně: Laboratoře jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. ○ Laserový prezentér. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. ○ Nástěnná bílá magnetická tabule ○ Interaktivní tabule. • Pracoviště studentů – 12 pracovišť: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl, židle • Vybavení: ○ 6 elektro stolů Variolab pro dvojici žáků se 4 digitálními multimetry, 1 RLC metrem, 1 regulovatelným zdrojem DC napětí 2x 0-32V/0-2A, 1 digitálním osciloskopem, 1 digitálním čítačem a 1 generátorem. Součástí stolu je regulovatelný zdroj DC napětí 2x 0-30V/4A, střídavý zdroj 0-255V, ovládané svorky AC 400V, 3x ampérmetr analogový 25A, 2x zásuvka 230V/50Hz. ○ 6 elektro stolů Variostav pro dvojici žáků se sadou elektro přístrojů. ○ 2x modul frekvenčního měniče s 3f asynchronním motorem a brzdou ○ 2x modul servo řízení se servomotorem s rotační zátěží a lineárním pojezdem ○ 2x modul řízení krokového motoru s krokovým motorem a rotační zátěží	
* Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.	

Karta učebny*
Typ učebny (učeбен): Laboratoř pro mechatroniku I
Využití: praktická příprava
Popis technické úrovně: Laboratoře jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. ○ Laserový prezentér. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. ○ Nástěnná bílá magnetická tabule ○ Interaktivní tabule. • Pracoviště studentů – 16 pracovišť: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl, židle • Vybavení: ○ 8 elektropneumatických trenažérů FESTO pro dvojici žáků s komponenty pneumatického, elektropneumatického a PLC řízení. Dále každý obsahuje sadu snímačů a sadu určenou pro výuku vakuové techniky. 8 modulů PLC LOGO!6 a 4 moduly PLC LOGO!8, 6 modulů PLC SIMATIC S7-1500 a dva moduly SIMATIC HMI. ○ 4 elektrohydraulické trenažéry FESTO pro dvojici žáků s komponenty hydraulického, elektrohydraulického řízení. ○ Jedna výrobní linka určená pro měření a třídění polotovarů. Linka je vlastní konstrukce (studentská práce). Je řízena pomocí dvou PLC LOGO!8 zapojených do sítě a spolupracujících se dvěma inteligentními kamerami, z nichž každá je řízena jednočipovou deskou Micro:bit. ○ 6 notebooků se SW na výuku pneumatiky a programování PLC. * Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.

Karta učebny*	
Typ učebny (učeбен): Laboratoř pro mechatroniku II	
Využití: praktická příprava	
Popis technické úrovně: Laboratoře jsou vybaveny: • Pracoviště učitele: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl a židle. ○ Počítačové vybavení – PC, LCD monitor, klávesnice s myší. ○ PC připojeno do lokální školní sítě s připojením na internet. ○ PC vybaveno uceleným softwarovým kancelářským balíkem programů MS Office. ○ Laserový prezentér. • Zobrazovací a zvukové prostředky: ○ Nástěnný dataprojektor propojen s PC pro sdílení obsahu se studenty. ○ PC vyučujícího připojeno na set reproduktorů k ozvučení učebny. ○ Nástěnná bílá magnetická tabule ○ Interaktivní tabule. • Pracoviště studentů – 12 pracovišť: ○ Nábytek pracoviště – pracovní stůl, židle • Vybavení: ○ Jedna výrobní linka určená pro měření polotovarů, simulace obrábění, montáž funkčního modelu jednočinného pneumatického válce a třízení polotovarů. Montáž funkčního modelu provádí robotická ruka MITSUBISHI ELECTRIC. ○ 2 kusy mobilních robotů FESTO Robotino ○ 8 robotických ramen DOBOT Magician s příslušenstvím. ○ Několik sad jednočipových desek Micro:bit a Arduino UNO. ○ 8 notebooků se SW na výuku pneumatiky a programování PLC.	
* Učebnou se rozumí specializovaná učebna, laboratoř, ateliér a další výukové prostory odborných předmětů. V případě počítačové učebny se uvede u kapacity počet samostatných pracovních stanic.	

Souhrn učeben		
Typ učebny	Počet učeben	Kapacita učebny (učeben)
Posluchárna nad 50 osob	2	128
Učebna	6	162
Počítačová učebna	2	48
Jazyková učebna	2	40
Laboratoř	4	60
Ateliér	0	0
Specializovaná učebna	8	144
Jiné (i mimo prostory školy)	10	120
Celkový počet učeben	34	702

Karta knihovny/studovny*	
Plocha knihovny:	20m ²
Kapacita knihovny:	6
Kapacita studovny*:	4
Dostupnost knihovny:	Pondělí: 10:00 – 15:00 Úterý: 9:00 – 14:00 Středa: 9:00 – 14:00 Čtvrtek: 9:00 – 14:00 Po předchozí domluvě, kdykoli.
Celkový počet svazků / z toho počet svazků k uskutečňování vzdělávacího programu (dále „VP“):	3641
Průměrný roční přírůstek knižních jednotek za poslední 3 roky/ z toho přírůstek k uskutečňování VP:	60/40
Průměrný roční přírůstek titulů za poslední 3 roky/ z toho přírůstek k uskutečňování VP:	10/6
Celkový počet odebíraných časopisů / z toho počet k uskutečňování VP:	6/6
Počet odebíraných zahraničních časopisů / z toho počet k uskutečňování VP:	0/0
Digitální knihovna:	ANO/NE (v případě ANO – stručný popis) NE
Vybavení knihovny výpočetní technikou a možnosti jejího využití:	PC, LCD monitor, klávesnice+myš, SW balík kancelářských programů MS Office, připojeno do lokální sítě s připojením na internet Vybavení studovny výpočetní technikou a možnosti jejího využití*: Notebooky, myš, sluchátka s mikrofony, SW balík kancelářských programů MS Office, připojeno do lokální sítě s připojením na internet – celkem 4ks. - Možnost využití ke studijním účelům *V případě, že škola disponuje pouze knihovnou, nevyplňují se údaje ke studovně.
Možnosti využívání lokální počítačové sítě:	Studenti mají k dispozici ve všech prostorách školy připojení do WIFI sítě a na internet po registraci zdarma.

Záměry školy

Zdůvodnění potřebnosti vzdělávacího programu z pohledu potřeb trhu práce:

Ve studijním programu vyššího odborného studia se teoreticky i prakticky připravují odborní pracovníci pro kvalifikovaný výkon náročných odborných činností v České republice i ve státech Evropské unie a prohlubuje dosažené vzdělání pro výkon konkrétních odborných činností. Studijní obor Elektrotechnika – elektromechanické systémy je orientován na nejnovější poznatky z oblasti elektrotechniky. Jeho cílem je, aby žáci získali technické znalosti a praktické dovednosti v oblasti nejmodernější konstrukčních a elektrotechnických řešení. Absolventi získají znalosti z ekonomiky, obchodní a podnikatelské činnosti, marketingu a managementu a znalosti potřebné pro vykonávání řídicí činnosti a provozování samostatné firmy. Absolventi rovněž získají potřebné odborné jazykové vzdělání umožňující uplatnění i v zahraničí. Nedílnou součástí je podpora rozvoje měkkých dovedností studentů, absolventů. Schopnost systematicky řešit komplexní a složité problémy a výzvy v praxi.

Popis vize školy v následujících pěti letech:

Naše škola je servisní organizace lidem, městu, kraji a státu poskytující kvalitní vzdělávání. Studenty považujeme za své klienty, kterým poskytujeme maximální možný servis v oblasti vzdělávání, jak po odborné stránce, tak v osobním přístupu.

Téměř 60letá historie školy poukazuje na stabilitu a kvalitu vzdělávání, kterou neustále rozvíjíme a přizpůsobujeme aktuálním trendům a požadavkům trhu.

Jsme školou, která podporuje pozitivní myšlení, osobní rozvoj, motivujeme k smysluplné práci, jsme nároční, ale spravedliví. Podporujeme rozvoj měkkých dovedností a předáváme maximum osobních zkušeností našim studentům pro co nejlepší a nejsnazší uplatnění v trhu práce.

Pro naplnění svého společenského poslání vytváříme a vylepšujeme pracovní i studijní podmínky, zázemí, podporujeme osobnostní růst studentů, zaměstnanců a vedení.

Naším cílem je úspěšný absolvent, který je velmi dobře uplatnitelný na trhu práce, má odpovídající znalosti, schopnosti a předpoklady pro úspěšnou kariéru. Zpětná vazba od spolupracujících firem a sledování aktuálních trendů ve vývoji automobilního sektoru je pro nás důležitým impulsem k neustálému zlepšování a poskytování nejaktuálnějších poznatků našim studentům.

Strategické cíle pro rozvoj a jejich naplňování:

- Náplň předmětů reflektuje nejnovější trendy v oblasti strojírenské výroby – předmětové komise.
- Rozvíjet osobnost každého studenta, aby byl schopen samostatně myslet, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, rozhodovat se na základě analytického a logického myšlení.
- Předměty budou průběžně revidovány tak, aby odpovídaly nejnovějším trendům – spolupráce s firmami, zaměstnavateli, studenty
- Modernizace odborných učeben – vyhledávání grantů, sponzorské smlouvy s firmami a systematická aktualizace technických zařízení tak, aby odpovídala nejnovějším standardům.
- Mezinárodní spolupráce – pokračování a prohlubování stávající spolupráce, hledání nových firem pro spolupráci, zapojování pedagogů do mezinárodních projektů a aktivit stínování
- Poskytovat flexibilní vzdělávací možnosti pro studenty – vytváření online materiálů, implementace moderních výukových technologií.
- Posilování měkkých dovedností u studentů – rozvíjení komunikačních dovedností, organizace týmových projektů
- Zintenzivňování vztahů se soukromým sektorem – účast v organizacích škol a zaměstnavatelů, organizace pravidelných setkání se zaměstnavateli, nabídky praxí pro studenty.

Podmínky pro hodnocení a zabezpečení vzdělávacího programu:

Vzdělávání je organizováno podle zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) § 96 až 98, v platném znění, a dle vyhlášky Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky č. 10/2005 Sb. o vyšším odborném vzdělávání § 3, v platném znění. Dle uvedené vyhlášky je zpracován klasifikační a organizační řád studia, kterým se škola řídí.

Kreditní systém, docházka

Vzdělávání probíhá prostřednictvím přednášek, seminářů, cvičení, exkurzí, domácí přípravy, konzultací a e-learningu v souladu s akreditovaným vzdělávacím programem. Student si zapisuje v každém ročníku předměty, dle učebního plánu takto: všechny povinné předměty, jeden z bloku povinně volitelných předmětů, případně volitelné předměty.

Ve vzdělávacím programu je aplikován kreditní systém. To znamená, že každý předmět je oceněn určitým počtem kreditů, který odráží jeho náročnost. Kredity se přispisují nejdéle na konci školního roku, pokud student úspěšně ukončí předmět zápočtem, klasifikovaným zápočtem, případně zkouškou, viz. učební plán. Za odbornou praxi, ve třetím ročníku, se kredity přispisují na konci zimního období, pokud student splnil dané podmínky. Za každý předmět lze získat kredity pouze jednou.

Účast na hodinách teoretické i praktické výuky je povinná. Absence studenta nesmí přesáhnout 25 % celkového počtu odučených hodin v rámci konkrétního předmětu za zimní nebo letní období. Pokud absence překročí 25 %, požádá student vyučujícího o náhradní způsob splnění podmínek pro udělení zápočtu, klasifikovaného zápočtu nebo připuštění ke zkoušce (zpracování seminární práce, samostudium další odborné literatury, přezkoušení apod.)

Účast na hodinách odborné praxe, v zimním období 3. ročníku, je povinná. Absence studenta nesmí přesahovat 25 % celkové hodinové dotace. Pokud absence překročí 25 %, je student povinen danou absenci nahradit, a to i v případě nemoci. Hodnocení studenta z odborné praxe předloží student vedoucímu studijní skupiny nejpozději do 31.1. za zimní období příslušného školního roku.

Pro získání zápočtů, klasifikovaných zápočtů a zkoušek je v zimním a letním období vyhrazeno tzv. zkouškové období vždy v rozsahu 3 kalendářních týdnů. Mezní termín pro získání hodnocení v příslušném školním roce je 31.8.

Student si zapisuje v každém ročníku předměty, dle doporučeného učebního plánu, maximálně však 80 kreditů v daném ročníku. Student postupuje do vyššího ročníku, pokud v daném školním roce získal alespoň 40 kreditů. Do tohoto počtu se započítávají kredity za předměty uznané z předchozího studia na Vyšší odborné škole nebo vysoké škole. V případě, že nelze studenta hodnotit ze závažných důvodů do 31. 8. příslušného školního roku a nesplní tím podmínku min. počtu kreditů získaných v příslušném školním roce, podá student neprodleně řádně zdůvodněnou žádost řediteli školy o stanovení mezního náhradního termínu, do kterého má být hodnocení studenta ukončeno. Do té doby student navštěvuje nejbližší vyšší ročník; toto neplatí pro letní období posledního ročníku vzdělávání.

V případě nesplnění zápočtů, klasifikovaných zápočtů a zkoušek příslušného předmětu musí student požádat ředitele školy o umožnění opakovaného zápisu. Ten na základě této žádosti stanoví nejzazší termín jejich konání v následujícím období. V takovém případě se tyto předměty znovu zapisují do výkazu o studiu.

Podmínkou pro vykonání absolutoria je úspěšné ukončení všech povinných předmětů, získání minimálně 180 kreditů za celou dobu studia a řádně zpracovaná a odevzdaná absolventská práce.

Údaje o spolupráci a o jejím rozsahu

Charakteristika spolupráce s odbornou praxí:

S ohledem na odborné a profesní zaměření naší školy je její spolupráce s odbornou praxí jedním ze základních pilířů pro naplnění jejího poslání.

V zimním období 3.ročníku absolvuje student odbornou praxi ve vybrané firmě. Smyslem modulu je příprava studentů na využívání teoretických poznatků i potřebných dovedností při řešení komplexních odborných projektů v rámci firmy. Veškerá činnost při realizaci odborné praxe studenta je tedy směřována k co možná nejtěsnějšímu sepětí s reálnými podmínkami světa práce.

Organizace výuky při odborné praxi musí odpovídat § 25 zákona č. 561/2004 Sb. a § 3 vyhlášky MŠMT č. 10/2005 Sb., v platném znění. S požadavkem vytvořit dostatečný prostor pro realizaci praktického vyučování (§ 96 odst. 2 zákona č. 561/2004 Sb.) koresponduje poměrně velká hodinová dotace věnovaná odborné praxi studenta v rozsahu 640 hodin. Vyučovací hodina odborné praxe trvá 60 minut. Student si s pomocí školy zajistí odpovídající firmu – sociálního partnera – pro realizaci odborné praxe. Preferováni budou sociální partneři školy, se kterými již byla odborná praxe studentů projednána. Škola tuto volbu posoudí a k realizaci odborné praxe uzavře s firmou řádnou smlouvu. Student může vykonávat odbornou praxi u svého zaměstnavatele v případě, že tato firma je blízká zaměření tohoto studia.

Bezpečnosti a ochraně zdraví musí být věnována zvýšená pozornost jak při přípravě odborné praxe, tak při její realizaci. Vyjma obecně platných pravidel musí být při odborné praxi dodržována ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen.

Po ukončení odborné praxe provede přidělený pracovník odborné praxe studenta písemné hodnocení jeho proběhlé praxe. Toto hodnocení předloží student vedoucímu studijní skupiny nejpozději do 31.1. za zimní období příslušného školního roku.

Charakteristika spolupráce s vyššími odbornými školami:

Škola je součástí Asociace Vyšších odborných škol ČR, sekce Technicko-zemědělská.

Spolupracujeme s:

Střední škola a Vyšší odborná škola cestovního ruchu, Senovážné náměstí 12, 370 01 České Budějovice

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Resslova 440, 387 01 Volyně

Vyšší odborná škola, Střední škola, Centrum odborné přípravy, Budějovická 421, 391 02 Sezimovo Ústí

Kooperace naší školy s ostatními VOŠ v ČR probíhá na bázi výměny zkušeností v rámci praktického a teoretického vzdělávacího procesu. Dále při absolutorích, kdy jednotliví zástupci VOŠ se účastní jako členové zkušebních komisí při absolutoriu.

Charakteristika spolupráce s vysokými školami:

Škola spolupracuje s:

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta ekonomická, zemědělská, pedagogická, filosofická

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická; Fakulta strojní

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta strojní

Spolupráce spočívají zejména v těchto oblastech:

- Aktivní výkon praxí studentů a budoucích pedagogů ve svých oborech, od asistentských až po oborové.
- Uznávání výsledků studia na VOŠ ve vybraných bakalářských studijních programech a s možností zkrácené doby studia.

Charakteristika spolupráce s dalšími právníckými osobami, včetně zahraničních:

Průběžně a pravidelně spolupracujeme s např. Škoda Auto a. s. Mladá Boleslav, Bosch – diagnostická technika, GW Jihotrans a. s., CB Auto a.s. České Budějovice, Robert Bosch, spol. s r.o., České Budějovice a další. Tyto společnosti se podílejí na zabezpečování výuky zejména při realizaci odborné praxe. Pro pedagogy je taková spolupráce přínosem v oblasti dalšího vzdělávání učitelů odborných předmětů a v mnoha případech nám též pomáhají se zkvalitňováním materiálního vybavení určeného k výuce.

Údaje o spolupráci a o jejím rozsahu

Seznam vyjádření profesních sdružení a právníckých osob:

Vyjádření profesních sdružení a právníckých osob jsou v souladu se stanovisky z předchozího období.

Personální zabezpečení (pro účely zápisu do Rejstříku škol a školských zařízení)

Rámcový popis personálního zabezpečení:

V naší škole pracuje celkem 170 pedagogických pracovníků, z toho přibližně 35 se podílí na výuce akreditovaných oborů studia na VOŠ.

Vzdělávací program je zapsaný v Rejstříku škol a školských zařízení.

Požadované kvalifikace a aprobace vyučujících:

Všichni učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů a odborných předmětů vyšší odborné školy získali odbornou kvalifikaci vysokoškolským vzděláním studiem v akreditovaném magisterském studijním programu studijního oboru, který odpovídá charakteru vyučovaného všeobecně vzdělávacího nebo odborného předmětu.

Vyučující odborných předmětů jsou držiteli certifikátu o absolvování doplňkového pedagogického studiu, tzv. DPS

Předpokládaný počet vyučujících při naplnění kapacity školy:

Při maximální kapacitě 3 studijních skupin po 40 studentech a zvolených všech volitelných předmětech je předpoklad potřeby 3,885 4,055 pedagogických úvazků, a to v následující skladbě:

1. Cizí jazyky – 0,476 úvazku
2. Matematika, Fyzika – 0,285 úvazku
3. Informační technologie – 0,167 úvazku
4. Odborné předměty, praktická příprava – 2,564 úvazku
5. Ostatní - 0,393 úvazku

Zapojení vyučující na výuce VOŠ mají obvykle úvazek rozdělený mezi střední a vyšší odbornou školu.