

A-I - Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Vysoká škola polytechnická Jihlava

Název součásti vysoké školy: -

Název spolupracující instituce: -

Název studijního programu: Aplikované strojírenství

Typ žádosti: Udělení akreditace

Schvalující orgán: Akademická rada VŠPJ

Datum schválení žádosti: 21. března 2019

Odkaz na elektronickou podobu žádosti: <https://isadmin.vspj.cz/akreditace/2019/AS.zip> Jmeno: akreditace Heslo: sdRT5.18ZT@

Odkaz na relevantní vnitřní předpisy: <https://isadmin.vspj.cz/akreditace/2019/predpisy.zip> Jmeno: akreditace Heslo: sdRT5.18ZT@

ISCED F: 071

B-I - Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Aplikované strojírenství		
Typ studijního programu	Bakalářský		
Profil studijního programu	Profesně zaměřený		
Forma studia	Prezenční a kombinovaná		
Standardní doba studia	3 akademické roky		
Jazyk studia	Český jazyk		
Udělovaný akademický titul	Bakalář		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	-
Garant studijního programu	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ne		
Uznávací orgán	není relevantní		
Oblast (i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %			
Strojírenství, technologie a materiály (100%)			

Cíle studia ve studijním programu
Základním cílem studia je dosáhnout u absolventů komplexní připravenosti pro výkon odborných činností v široké oblasti aplikovaného strojírenství a to poskytnutím prakticky zaměřeného vzdělání. Studijní plán profesně zaměřeného studijního programu je reakcí na silnou poptávku ze strany průmyslu a je navržen tak, aby umožnil okamžité zařazení studenta po ukončení studia do pracovního procesu. Studijní program navazuje na tradici technických oborů realizovaných na VŠPJ, která je jedinou veřejnou vysokou školou v regionu Kraje Vysočina. Absolvent bude vybaven potřebnými znalostmi a dovednostmi z oblasti konstrukce strojů a zařízení, mechaniky tuhých a poddajných těles, nauky o materiálech, výrobní technologie, základů automatizace a řízení. Všeobecné způsobilosti studenta z hlediska jeho budoucího uplatnění jsou podpořeny výukou cizího jazyka a zařazením předmětů rozvíjejících ekonomicko-manažerské kompetence a soft-skills v oblastech ekonomiky výroby, řízení jakosti, logistice, oblasti komunikace a prezentace, projektového řízení a práce v týmu.

Profil absolventa studijního programu
Profil absolventa byl navržen tak, aby v míře odpovídající profesně zaměřenému bakalářskému studijnímu programu naplňoval Nařízení vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství pro studijní programy z kategorie Strojírenství.
Znalosti absolventa: Absolventi prokazují v odpovídající šíři a míře podrobnosti: <ul style="list-style-type: none"> • znalosti mechaniky pevných těles, • znalosti konstrukce strojů a mechanismů, • znalosti strojírenské technologie, • znalosti materiálového inženýrství, • znalosti mechatronických systémů, robotů a výpočetní techniky, • znalosti modelování, technického měření a experimentálních metod.
Dovednosti absolventa: Absolventi umí v odpovídající šíři a míře podrobnosti: <ul style="list-style-type: none"> • navrhovat konstrukce strojů a zařízení, včetně návrhu technologie a materiálu, • zajišťovat a organizovat technologickou přípravu výroby, navrhovat uspořádání strojů a přípravků, toku materiálu, návaznosti pracovišť a zajišťovat ostatní technické podmínky, • číst technické výkresy a navrhovat neefektivnější způsoby a postupy výroby, montáže, kompletování a povrchové úpravy, • ověřovat nové postupy výroby, stanovovat způsob kontroly jakosti a technických zkoušek a spolupracovat na řízení jakosti produkce, • provádět technický dozor na pracovištích, kontrolovat dodržování technologických postupů, • uplatňovat metody manažerského rozhodování při hledání optimálního řešení problémů.
Obecná způsobilost absolventa je posílena dovednostmi v oblasti komunikace a prezentace, projektového řízení a práce v týmu.

Uplatnění absolventa:

Absolventi budou mít znalosti a dovednosti potřebné pro výkon profesí:

- konstruktér
- vývojový pracovník
- technolog
- vedoucí výroby
- pracovník servisního oddělení
- pracovník ve zkušební laboratoři
- servisní technik
- technik kvality.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů**Podmínky pro tvorbu studijních plánů**

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních programů na VŠPJ upravuje směrnice "Směrnice k podmínkám přípravy studijních programů na VŠPJ", která je dostupná v informačním systému školy:

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1398>

Směrnice respektuje požadavky uvedené v zákoně č. 111/1998 Sb. Zákon o vysokých školách, Nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství, Nařízení vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství. Profesně zaměřený studijní program je koncipován tak, aby student v průběhu studia při plnění studijních povinností prokázal schopnost používat získané odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti alespoň v jednom cizím jazyce. Studijní plán profesně zaměřeného bakalářského studijního programu je sestaven tak, aby umožňoval studentům zejména zvládnutí praktických dovedností potřebných k výkonu povolání podložené získáním nezbytných teoretických znalostí. Předměty studijního plánu jsou povinné, povinně volitelné a volitelné. Studijní plán obsahuje předměty profilujícího základu a základní teoretické předměty profilujícího základu profesně zaměřeného studijního programu. Součástí studijního plánu je odborná praxe v rozsahu 14 týdnů a předměty, které jsou určeny pro práci studenta na zpracování závěrečné práce a konzultace s vedoucím závěrečné práce.

Student musí celkem za studium získat nejméně 180 kreditů, z toho 171 kreditů z povinných (P) předmětů, nejméně 7 kreditů z povinně volitelných (PV) předmětů a nejméně 2 kredity z volitelných (V) předmětů. Dva kredity z volitelných předmětů mohou být získány za předmět typu Sport (Vs).

V prvním semestru jsou zařazeny výhradně povinné předměty, v těch následujících má student již možnost volby. Výjimkou je šestý semestr, vyhrazený praxi a závěrečné práci. Jedním z cílů studijního plánu je provést studenta všemi předměty, tvořícími základ znalostních okruhů pro SZS a eliminovat nahrazování profilujících oborových předmětů předměty tematicky vzdálenějšími. Nad rámec této struktury umožní škola studentovi absolvovat i předměty volitelné dle aktuální nabídky.

Kreditové hodnocení závěrečné práce je rozděleno do dvou předmětů, vedených vedoucími závěrečných prací. Ten první je úspěšně ukončen v okamžiku, kdy student fakticky naplní cíle, stanovené zadáním. Kredity za druhý předmět jsou mu uděleny ve chvíli, kdy vedoucí schválí finální verzi textu závěrečné práce.

Kreditový systém

VŠPJ vychází z kreditního systému European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) a stanovuje pracovní zátěž studenta na 1560 hodin za akademický rok, jeden kredit obecně odpovídá 26 hodinám studia. Standardním počtem kreditů studijního programu se rozumí šedesátinásobek standardní doby studia vyjádřené v akademických rocích.

Stanovení počtu kreditů u předmětů:

- studijní zátěž - dle rozsahu výuky 26 hodin: 1,0 kredit
- test v průběhu semestru - zátěž 13 hodin: 0,5 kreditu
- seminární práce - zátěž 13 až 26 hodin: 0,5 až 1 kredit
- zápočtový test - zátěž 13 hodin: 0,5 kreditu
- zkouška (písemný test) - zátěž 13 hodin: 0,5 kreditu
- zkouška (ústní zkouška) - zátěž 26 hodin: 1 kredit
- odborná praxe - zátěž 572 hodin: 22 kreditů
- závěrečná práce - zátěž 312 hodin: 12 kreditů

Kreditová struktura předmětů profesně zaměřeného studijního programu Strojírenství odpovídá Doporučeným postupům pro přípravu studijních programů NAÚ, tj. povinné předměty a povinně volitelné předměty skupiny PV-A, navázané na státní závěrečnou zkoušku převažují a kreditů za volitelné předměty je významně méně než 25 %. V prvních dvou ročnících je také vždy splněn požadavek na minimální rozsah kontaktní výuky v kombinované formě studia, činící 80 hodin. V šestém semestru třetího ročníku není možné tento požadavek zajistit z důvodu vykonávání odborné práce a zpracování bakalářské práce.

Výuka jazyků

Cílem jazykové výuky v bakalářském profesně zaměřeném studijním programu Aplikované strojírenství je především zvládnutí odborného anglického jazyka a prohloubení znalostí obecného anglického jazyka. Absolvent VŠPJ by měl být jazykově vybaven tak, aby byl schopen v anglickém jazyce číst bez potíží odborné texty, porozumět odborné přednášce a diskutovat témata vztahující se k danému oboru. Studium

odborného anglického jazyka začíná na úrovni mírně pokročilých (úroveň A2 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky). Z nabídky volitelných předmětů si student může zvolit další cizí jazyk (německý, ruský). Studium němčiny začíná na úrovni A2, studium ruštiny začíná od začátku.

Podmínky k přijetí ke studiu

Uchazeči jsou v souladu se zákonem 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů přijímání ke studiu na základě podané přihlášky ke studiu a zapsáni po doložení absolvované maturitní zkoušky. Podmínkou pro přijetí ke studiu je absolvovaná maturitní zkouška na střední škole.

Návaznost na další typy studijních programů

Rozsah nabytých teoretických znalostí a dovedností umožní studentům plynule pokračovat ve standardních navazujících strojírenských magisterských programech, které nabízejí další VŠ v ČR. Jedná se například o následující studijní programy: Strojírenství, Strojní inženýrství, Konstrukce strojů a zařízení, Výrobní stroje, systémy a roboty.

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Aplikované strojírenství (prezenční)				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Anglický jazyk /ATP-u1	28c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	1/1	
Bezpečnost v elektrotechnice	14p	Zápočet	1	Ing. Miloš Procházka (garant)	1/1	
Části a mechanismy strojů I	28p + 14c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (20 %) (přednášející)	1/1	PZ
Matematika 1	28p + 42c	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (garant) RNDr. Radek Stolín, Ph.D. (30 %) (přednášející) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. (20 %) (přednášející)	1/1	
Mathematics 1	28p + 42c	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (garant) RNDr. Radek Stolín, Ph.D. (30 %) (přednášející) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. (20 %) (přednášející)	1/1	
Nauka o materiálech I	28p	Zkouška	2	Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D. (garant) Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (15 %) (přednášející) Ing. Michal Juřík (10 %) (přednášející)	1/1	PZ
Programování technických výpočtů	14p + 28c	Klasifikovaný zápočet	3	Ing. Ondřej Tichý, Ph.D. (garant)	1/1	
Technická dokumentace a CAD	56c	Zápočet	4	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant)	1/1	PZ
Výrobní technologie I	28p + 14c	Zápočet	3	Ing. Luboš Kameník, Ph.D. (garant) Ing. Zdeněk Čermák (10 %) (přednášející)	1/1	PZ
Základy lineární algebry	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D. (garant) RNDr. Ing. Martina Zámková, Ph.D. (50 %) (přednášející)	1/1	
Anglický jazyk /ATP-u2	28c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	1/2	
Fundamentals of Design	28c	Zápočet	3	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (cvičící)	1/2	
Fyzika 1	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	Mgr. Martin Prokop (garant)	1/2	
Matematika 2	28p + 28c	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (garant) RNDr. Radek Stolín, Ph.D. (50 %) (přednášející)	1/2	
Nauka o materiálech II	28p + 14c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D. (garant) Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (20 %) (přednášející) Ing. Michal Juřík (10 %) (přednášející)	1/2	PZ
Průmyslová logistika	14p + 28c	Zápočet	3	doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D. (garant)	1/2	
Výrobní technologie II	28p + 14c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Luboš Kameník, Ph.D. (garant) Ing. Libor Ježek (40 %) (přednášející) Ing. Zdeněk Čermák (10 %) (přednášející)	1/2	PZ
Základy efektivní komunikace a prezentace	28c	Zápočet	2	Mgr. Martina Černá, Ph.D. (garant)	1/2	
Základy konstruování	28c	Zápočet	3	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (cvičící)	1/2	PZ
Anglický jazyk /ATP-u3	28c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	2/3	
Management jakosti výrobků a služeb	14p + 28c	Zápočet a zkouška	4	doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D. (garant)	2/3	

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Aplikované strojírenství (prezenční)				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Mechanika I	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (10 %) (přednášející) doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (5 %) (přednášející)	2/3	ZT
Mechanika tekutin	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (50 %) (přednášející)	2/3	ZT
Numerické metody	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D. (garant) Ing. Stanislava Dvořáková, Ph.D. (20 %) (přednášející)	2/3	
Pružnost a pevnost I	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (10 %) (přednášející)	2/3	ZT
Anglický jazyk /ATP-u4	28c	Zápočet a zkouška	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	2/4	
Části a mechanismy strojů II	28p + 28c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (15 %) (přednášející)	2/4	PZ
Mechanika II	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (10 %) (přednášející) doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (5 %) (přednášející)	2/4	ZT
Project Management I	14p + 28c	Zápočet	3	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	2/4	
Projektové řízení I	14p + 28c	Zápočet	3	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	2/4	
Pružnost a pevnost II	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (10 %) (přednášející)	2/4	ZT
Senzory a měření	28p + 28c	Zápočet a zkouška	4	Dr. Ing. Vlastimil Vondra (garant) Ing. Ivan Krejčí, CSc. (20 %) (přednášející) Ing. Martin Skoumal, DiS. (10 %) (přednášející)	2/4	
Termomechanika	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (40 %) (přednášející) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (10 %) (přednášející)	2/4	
Základy akademického psaní	42c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	2/4	
Project Management II	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	3/5	
Projekt	56c	Zápočet	4	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (cvičící) Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (cvičící) Ing. Jiří Šubrt (cvičící)	3/5	PZ
Projektové řízení II	28p + 28c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	3/5	
Semestrální projekt	84c	Zápočet	6	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant)	3/5	

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Aplikované strojírenství (prezenční)				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Technologie a standardy Průmyslu 4.0	28p + 28c	Klasifikovaný zápočet	4	doc. Dr. Ing. Jan Voráček, CSc. (garant) Ing. Vlastimil Braun (10 %) (přednášející) prof. Ing. František Zezulka, CSc. (20 %) (přednášející)	3/5	
Základy mechatroniky	28p + 14c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Květoslav Belda, Ph.D. (garant) Ing. Lenka Kuklišová Pavelková, Ph.D. (20 %) (přednášející)	3/5	
Zpracování signálu a obrazu	28p + 28c	Zápočet a zkouška	4	Dr. Ing. Vlastimil Vondra (garant) Ing. Ivan Krejčí, CSc. (20 %) (přednášející) Ing. Martin Skoumal, DiS. (10 %) (přednášející)	3/5	
Bakalářská práce	84c	Zápočet	6	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant)	3/6	
Odborná praxe	14 týdnů	Zápočet	22	Mgr. Antonín Příbyl (garant)	3/6	

Povinně volitelné předměty - skupina A

Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
----------------	--------	--------------	-------------	-----------	----------------	----------------

Povinně volitelné předměty - skupina B

Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Experiment v technické praxi	14p + 28c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Luboš Kameník, Ph.D. (garant) Ing. Zdeněk Čermák (10 %) (přednášející)	2/3	
Statistika pro techniky	14p + 28c	Zápočet a zkouška	5	RNDr. Ing. Martina Zámková, Ph.D. (garant)	2/3	
Právo v technické praxi	28c	Zápočet	2	JUDr. Alena Prchalová, Ph.D. (garant)	3/5	
Psychologie	28c	Zápočet	2	Mgr. Martina Černá, Ph.D. (garant)	3/5	

Podmínka pro splnění této skupiny předmětů

Studenti si musí zvolit předměty z této skupiny, kdy součet jejich kreditů musí být min 7.

Součásti SZZ a jejich obsah

Průběh a pravidla pro konání státních závěrečných zkoušek (SZZ) na VŠPJ upravuje směrnice "Směrnice ke státním závěrečným zkouškám", která je dostupná v informačním systému školy.

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1456>

SZZ se na VŠPJ skládá ze dvou částí: z obhajoby závěrečné práce a státní zkoušky ze studijního programu. Jednotlivé části SZZ jsou klasifikovány samostatně. Státní zkouška ze studijního programu se koná v jazyce, ve kterém je akreditován profesně zaměřený studijní program. Závěrečná práce může být předložena v českém jazyce nebo v některém z cizích jazyků, které jsou na VŠPJ vyučovány. Státní zkouška ze studijního programu se skládá ze tří tematických okruhů. Jednotlivé okruhy jsou pokryty vyučovými předměty typu ZT a PZ.

Okruhy pro státní závěrečnou zkoušku ze studijního programu jsou vybrány z oblastí: konstrukce strojů a zařízení, mechaniky tuhých a poddajných těles, nauky o materiálech, výrobní technologie, základů automatizace a řízení. Tvoří tři obsahově ucelené bloky, navázané na jednotlivé předměty takto:

1. Okruh

- Části a mechanismy strojů I a II (PZ)
- Technická dokumentace a CAD (PZ)
- Základy konstruování (PZ)

2. Okruh

- Výrobní technologie I a II (PZ)
- Nauka o materiálech I a II (PZ)

3. Okruh

- Mechanika I a II (ZT)
- Pružnost a pevnost I a II (ZT)
- Mechanika tekutin (ZT)

Podmínky a pravidla pro přípravu a vypracování závěrečných prací upravuje směrnice "Směrnice pro vedení, vypracování a zveřejňování závěrečných prací na Vysoké škole polytechnické Jihlava", která je dostupná v informačním systému školy:

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1402>

Další studijní povinnosti

- Studenti jsou povinni absolvovat odbornou praxi v rozsahu 14 týdnů. Praxe probíhá v 6. semestru třetího ročníku studia.
- Student je během studia povinen absolvovat alespoň jeden odborný předmět v anglickém jazyce.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Vzhledem k profesnímu zaměření studijního programu Aplikované strojírenství se většina témat závěrečných prací bude věnovat praktickým problémům, typicky z oblasti konstrukce strojů a zařízení, dimenzování a výrobní technologie. Díky vysoké obsahové provázanosti odborných prací s tématy závěrečných prací se v řadě případů bude jednat o specializovaná zadání, tvořící součást rozsáhlejších firemních řešení. Podmínky pro vypsání témat závěrečných prací, jejich vedení a zveřejňování jsou upraveny "Směrnici pro vedení, vypracování a zveřejňování závěrečných prací na Vysoké škole polytechnické Jihlava".

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1402>

Příklady témat závěrečných prací:

- Návrh konstrukce upínacího mechanismu
- Experimentální zjištění materiálových parametrů PUR pěny
- Konstrukce tlumiče odpružení
- Optimalizace zkoušky pevnosti lepeného spoje
- Návrh zkušební stanice pro testování elektromechanické vzpěry
- Návrh metodiky testování pevnosti dílů vyrobených pomocí 3D tisku
- Návrh převodovky přímočarého motoru
- Experimentální měření tuhosti šroubových spojů
- Vývoj prototypu převýječky nábytkových hran
- Návrh konstrukce teplovzdušného panelu pro ohřev malých objektů
- Technologické a logistické hodnocení procesu tváření
- Návrh nového designu lisovacích přípravků pro výrobu přepadových hadiček
- Konstrukce automatického podavače komponent na montážní lince
- Analýza deformace a optimalizace konstrukce komponent v elektromembránových modulech s vnitřním mechanickým namáháním
- Vývoj a technická příprava výroby žaluzií stínění chlazení motoru letounu

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Aplikované strojírenství (kombinovaná)				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Anglický jazyk /ATP-u1	2c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	1/1	
Bezpečnost v elektrotechnice	3c	Zápočet	1	Ing. Miloš Procházka (garant)	1/1	
Části a mechanismy strojů I	7t + 5c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (20 %) (přednášející)	1/1	PZ
Matematika 1	6t + 8c	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (garant) RNDr. Radek Stolín, Ph.D. (30 %) (přednášející) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. (20 %) (přednášející)	1/1	
Mathematics 1	6t + 8c	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (garant) RNDr. Radek Stolín, Ph.D. (30 %) (přednášející) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. (20 %) (přednášející)	1/1	
Nauka o materiálech I	8t	Zkouška	2	Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D. (garant) Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (15 %) (přednášející) Ing. Michal Juřík (10 %) (přednášející)	1/1	PZ
Programování technických výpočtů	2t + 6c	Klasifikovaný zápočet	3	Ing. Ondřej Tichý, Ph.D. (garant)	1/1	
Technická dokumentace a CAD	3t + 6c	Zápočet	4	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant)	1/1	PZ
Výrobní technologie I	6t + 4c	Zápočet	3	Ing. Luboš Kameník, Ph.D. (garant) Ing. Zdeněk Čermák (10 %) (přednášející)	1/1	PZ
Základy lineární algebry	6t + 8c	Zápočet a zkouška	5	doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D. (garant) RNDr. Ing. Martina Zámková, Ph.D. (50 %) (přednášející)	1/1	
Anglický jazyk /ATP-u2	2c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	1/2	
Fundamentals of Design	4t + 6c	Zápočet	3	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (cvičící)	1/2	
Fyzika 1	8t + 4c	Zápočet a zkouška	5	Mgr. Martin Prokop (garant)	1/2	
Matematika 2	6t + 8c	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc. (garant) RNDr. Radek Stolín, Ph.D. (50 %) (přednášející)	1/2	
Nauka o materiálech II	8t + 4c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D. (garant) Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (20 %) (přednášející) Ing. Michal Juřík (10 %) (přednášející)	1/2	PZ
Průmyslová logistika	6t + 4c	Zápočet	3	doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D. (garant)	1/2	
Výrobní technologie II	8t + 6c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Luboš Kameník, Ph.D. (garant) Ing. Libor Ježek (40 %) (přednášející) Ing. Zdeněk Čermák (10 %) (přednášející)	1/2	PZ
Základy efektivní komunikace a prezentace	6c	Zápočet	2	Mgr. Martina Černá, Ph.D. (garant)	1/2	
Základy konstruování	4t + 6c	Zápočet	3	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (cvičící)	1/2	PZ
Anglický jazyk /ATP-u3	2c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	2/3	
Management jakosti výrobků a služeb	6t + 4c	Zápočet a zkouška	4	doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D. (garant)	2/3	

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Aplikované strojírenství (kombinovaná)				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Mechanika I	8t + 8c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (10 %) (přednášející) doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (5 %) (přednášející)	2/3	ZT
Mechanika tekutin	8t + 6c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (50 %) (přednášející)	2/3	ZT
Numerické metody	6t + 10c	Zápočet a zkouška	5	doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D. (garant) Ing. Stanislava Dvořáková, Ph.D. (20 %) (přednášející)	2/3	
Pružnost a pevnost I	8t + 8c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (10 %) (přednášející)	2/3	ZT
Anglický jazyk /ATP-u4	2c	Zápočet a zkouška	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	2/4	
Části a mechanismy strojů II	7t + 5c	Zápočet a zkouška	4	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (garant) Ing. František Záhorec (15 %) (přednášející)	2/4	PZ
Mechanika II	8t + 8c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (10 %) (přednášející) doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (5 %) (přednášející)	2/4	ZT
Project Management I	6t + 4c	Zápočet	3	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	2/4	
Projektové řízení I	6t + 4c	Zápočet	3	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	2/4	
Pružnost a pevnost II	8t + 8c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (10 %) (přednášející)	2/4	ZT
Senzory a měření	8t + 4c	Zápočet a zkouška	4	Dr. Ing. Vlastimil Vondra (garant) Ing. Ivan Krejčí, CSc. (20 %) (přednášející) Ing. Martin Skoumal, DiS. (10 %) (přednášející)	2/4	
Termomechanika	8t + 6c	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Radek Kolman, Ph.D. (40 %) (přednášející) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (10 %) (přednášející)	2/4	
Základy akademického psaní	6c	Zápočet	2	Mgr. Zdeňka Dostálová (garant)	2/4	
Project Management II	8t + 8c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	3/5	
Projekt	10c	Zápočet	4	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. (garant) Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. (cvičící) Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (cvičící) Ing. Jiří Šubrt (cvičící)	3/5	PZ
Projektové řízení II	8t + 8c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Martina Kuncová, Ph.D. (garant) Ing. Miloslav Ileček (10 %) (přednášející)	3/5	
Semestrální projekt	14c	Zápočet	6	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant)	3/5	

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Aplikované strojírenství (kombinovaná)				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Technologie a standardy Průmyslu 4.0	8t + 4c	Klasifikovaný zápočet	4	doc. Dr. Ing. Jan Voráček, CSc. (garant) Ing. Vlastimil Braun (10 %) (přednášející) prof. Ing. František Zezulka, CSc. (20 %) (přednášející)	3/5	
Základy mechatroniky	8t + 6c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Květoslav Belda, Ph.D. (garant) Ing. Lenka Kuklišová Pavelková, Ph.D. (20 %) (přednášející)	3/5	
Zpracování signálu a obrazu	8t + 4c	Zápočet a zkouška	4	Dr. Ing. Vlastimil Vondra (garant) Ing. Ivan Krejčí, CSc. (20 %) (přednášející) Ing. Martin Skoumal, DiS. (10 %) (přednášející)	3/5	
Bakalářská práce	12c	Zápočet	6	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. (garant)	3/6	
Odborná praxe	14 týdnů	Zápočet	22	Mgr. Antonín Příbýl (garant)	3/6	

Povinně volitelné předměty - skupina A

Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
----------------	--------	--------------	-------------	-----------	----------------	----------------

Povinně volitelné předměty - skupina B

Název předmětu	rozsah	způsob ověř.	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Experiment v technické praxi	6t + 8c	Zápočet a zkouška	5	Ing. Luboš Kameník, Ph.D. (garant) Ing. Zdeněk Čermák (10 %) (přednášející)	2/3	
Statistika pro techniky	4t + 4c	Zápočet a zkouška	5	RNDr. Ing. Martina Zámková, Ph.D. (garant)	2/3	
Právo v technické praxi	6c	Zápočet	2	JUDr. Alena Prchalová, Ph.D. (garant)	3/5	
Psychologie	6c	Zápočet	2	Mgr. Martina Černá, Ph.D. (garant)	3/5	

Podmínka pro splnění této skupiny předmětů

Studenti si musí zvolit předměty z této skupiny, kdy součet jejich kreditů musí být min 7.

Součásti SZZ a jejich obsah

Průběh a pravidla pro konání státních závěrečných zkoušek (SZZ) na VŠPJ upravuje směrnice "Směrnice ke státním závěrečným zkouškám", která je dostupná v informačním systému školy.

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1456>

SZZ se na VŠPJ skládá ze dvou částí: z obhajoby závěrečné práce a státní zkoušky ze studijního programu. Jednotlivé části SZZ jsou klasifikovány samostatně. Státní zkouška ze studijního programu se koná v jazyce, ve kterém je akreditován profesně zaměřený studijní program. Závěrečná práce může být předložena v českém jazyce nebo v některém z cizích jazyků, které jsou na VŠPJ vyučovány. Státní zkouška ze studijního programu se skládá ze tří tematických okruhů. Jednotlivé okruhy jsou pokryty vyučovými předměty typu ZT a PZ.

Okruhy pro státní závěrečnou zkoušku ze studijního programu jsou vybrány z oblastí: konstrukce strojů a zařízení, mechaniky tuhých a poddajných těles, nauky o materiálech, výrobní technologie, základů automatizace a řízení. Tvoří tři obsahově ucelené bloky, navázané na jednotlivé předměty takto:

1. Okruh

- Části a mechanismy strojů I a II (PZ)
- Technická dokumentace a CAD (PZ)
- Základy konstruování (PZ)

2. Okruh

- Výrobní technologie I a II (PZ)
- Nauka o materiálech I a II (PZ)

3. Okruh

- Mechanika I a II (ZT)
- Pružnost a pevnost I a II (ZT)
- Mechanika tekutin (PZ)

Podmínky a pravidla pro přípravu a vypracování závěrečných prací upravuje směrnice "Směrnice pro vedení, vypracování a zveřejňování závěrečných prací na Vysoké škole polytechnické Jihlava", která je dostupná v informačním systému školy:

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1402>

Další studijní povinnosti

- Studenti jsou povinni absolvovat odbornou praxi v rozsahu 14 týdnů. Praxe probíhá v 6. semestru třetího ročníku studia.
- Student je během studia povinen absolvovat alespoň jeden odborný předmět v anglickém jazyce.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Vzhledem k profesnímu zaměření studijního programu Aplikované strojírenství se většina témat závěrečných prací bude věnovat praktickým problémům, typicky z oblasti konstrukce strojů a zařízení, dimenzování a výrobní technologie. Díky vysoké obsahové provázanosti odborných prací s tématy závěrečných prací se v řadě případů jedná o specializovaná zadání, tvořící součást rozsáhlejších firemních řešení. Podmínky pro vypsání témat závěrečných prací, jejich vedení a zveřejňování jsou upraveny "Směrnici pro vedení, vypracování a zveřejňování závěrečných prací na Vysoké škole polytechnické Jihlava".

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1402>

Příklady témat závěrečných prací:

- Návrh konstrukce upínacího mechanismu
- Experimentální zjištění materiálových parametrů PUR pěny
- Konstrukce tlumiče odpružení
- Optimalizace zkoušky pevnosti lepeného spoje
- Návrh zkušební stanice pro testování elektromechanické vzpěry
- Návrh metodiky testování pevnosti dílů vyrobených pomocí 3D tisku
- Návrh převodovky přímočarého motoru
- Experimentální měření tuhosti šroubových spojů
- Vývoj prototypu převýječky nábytkových hran
- Návrh konstrukce teplovzdušného panelu pro ohřev malých objektů
- Technologické a logistické hodnocení procesu tváření
- Návrh nového designu lisovacích přípravků pro výrobu přepadových hadiček
- Konstrukce automatického podavače komponent na montážní lince
- Analýza deformace a optimalizace konstrukce komponent v elektromembránových modulech s vnitřním mechanickým namáháním
- Vývoj a technická příprava výroby žaluzií stínění chlazení motoru letounu

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah

B-IIb - Studijní plány a návrh témat prací (Doktorské studijní programy)**Studijní povinnosti**

Není relevantní

Požadavky na tvůrčí činnost

Není relevantní

Požadavky na absolvování stáží

Není relevantní

Další studijní povinnosti

Není relevantní

Návrh témat disertačních prací a témata obhájených prací

Není relevantní

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anglický jazyk /ATP-u1			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 2c	hod.	P: 28 K: 2	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriály - 0/0• Cvičení - 28/2• Samostatná práce a příprava - 24/50 <p>Celkem - 52/52</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <p>Aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit</p> <ul style="list-style-type: none">• dva písemné testy (každý s váhou 35%)• vypracování semestrální práce (váha 20%)• testy na slovní zásobu (váha 10%) <p>Podmínkou získání zápočtu je dosažení minimálně 70 %.</p>					
Garant předmětu	Mgr. Zdeňka Dostálová				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící 100%				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je zvládnutí odborného jazyka a prohloubení znalostí a dovedností z oblasti obecného jazyka. Cvičení jsou aplikačně orientována na praktické užití nabytých odborných znalostí, rozvoj všech jazykových dovedností a práci s autentickými a odbornými cizojazyčnými materiály a zdroji.</p> <p>Znalosti: Student se orientuje v gramatických strukturách na úrovni A2/B1. Student zná a umí použít odbornou terminologii, umí definovat a vysvětlit odborné termíny svého oboru. Student zná zásady používání obecného a odborného jazyka v běžných profesních situacích, jako např. přijímací řízení, obchodní jednání, obchodní korespondence, profesní prezentace.</p> <p>Dovednosti: Student rozumí odbornému materiálu a orientuje se v něm. Je schopen v něm vyhledat informace, třídit je, analyzovat, reinterpretovat, citovat a prezentovat je. Gramatické znalosti umí student aplikovat v mluveném i písemném odborném projevu. Dokáže používat obecný i odborný jazyk v běžných profesních situacích.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student se umí orientovat v odborné cizojazyčné literatuře a jiných zdrojích, umí zdroje citovat a veřejně prezentovat výsledky své práce.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical Expressions: Numerals, Measurements (Present Tenses) • Materials (Comparatives and Superlatives) • Iron and Steel (Passive) • Mechanisms (Past Tenses) • Mechanical Elements (Passive) • Security in Engineering (Modals) 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Dostálová Z.:	Anglický jazyk /ATP-u1, studijní opora v LMS Moodle. E-learning VŠPJ	Povinná
Adams RA.:	Calculus: a complete course. 6. vyd. Toronto: Pearson Addison Wesley, 2007, 482 s. ISBN 9780321781079	Povinná
Cadick J., Capelli-Schellpfeffer M., Neitzel D.:	Electrical safety handbook. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, c2000, 1 v. (various pagings). ISBN 00-701-2071-4	Doporučená
Shackelford J.:	Introduction to Materials Science for Engineers. 8th edition. Pearson, 2015. ISBN 0273793403	Doporučená
Glendinning E.H., Glendinning N.:	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford: OUP, 2001. 190 s. ISBN 0194573923	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	2	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anglický jazyk /ATP-u2			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 2c	hod.	P: 28 K: 2	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 28/2• Samostatná práce a příprava - 24/50 <p>Celkem - 52/52</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <p>Aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit</p> <ul style="list-style-type: none">• dva písemné testy (každý s váhou 35%)• vypracování semestrální práce (váha 20%)• testy na slovní zásobu (váha 10%) <p>Podmínkou získání zápočtu je dosažení minimálně 70 %.</p>					
Garant předmětu	Mgr. Zdeňka Dostálová				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je zvládnutí odborného jazyka a prohloubení znalostí a dovedností z oblasti obecného jazyka. Cvičení jsou aplikačně orientována na praktické užití nabytých odborných znalostí, rozvoj všech jazykových dovedností a práci s autentickými a odbornými cizojazyčnými materiály a zdroji.</p> <p>Znalosti: Student se orientuje v gramatických strukturách na úrovni A2/B1. Student zná a umí použít odbornou terminologii, umí definovat a vysvětlit odborné termíny svého oboru. Student zná zásady používání obecného a odborného jazyka v běžných profesních situacích, jako např. přijímací řízení, obchodní jednání, obchodní korespondence, profesní prezentace.</p> <p>Dovednosti: Student rozumí odbornému materiálu a orientuje se v něm. Je schopen v něm vyhledat informace, třídit je, analyzovat, reinterpretovat, citovat a prezentovat je. Gramatické znalosti umí student aplikovat v mluveném i písemném odborném projevu. Dokáže používat obecný i odborný jazyk v běžných profesních situacích.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student se umí orientovat v odborné cizojazyčné literatuře a jiných zdrojích, umí zdroje citovat a veřejně prezentovat výsledky své práce.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical Expressions: Equations and Formulas • Mechanics of Materials • Mechanical Engineering Design • Industrial Logistics • Electrical Engineering • Sources of Energy 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Dostálová Z.:	Anglický jazyk /ATP-u2, studijní opora v LMS Moodle. E-learning VŠPJ	Povinná
Adams RA.:	Calculus: a complete course. 6. vyd. Toronto: Pearson Addison Wesley, 2007, 482 s. ISBN 9780321781079	Povinná
Gere JM., Goodno BJ.:	Mechanics of Materials. 8th ed., SI version. Independence, Ky: Nelson Engineering, 2012. ISBN 9781111577742.	Doporučená
Glendinning EH., Glendinning N.:	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford: OUP, 2001. 190 s. ISBN 0194573923.	Doporučená
Budynas RG., Nisbett KJ.:	Shigley's Mechanical Engineering Design (in SI Units). 10 edition. McGraw-Hill Higher Education, 2014. ISBN 978-9814595285	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	2	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anglický jazyk /ATP-u3		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	2/3	
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 2c	hod.	P: 28 K: 2	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 28/2• Samostatná práce a příprava - 24/50 <p>Celkem - 52/52</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: Aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit <ul style="list-style-type: none">• dva písemné testy (každý s váhou 35%)• vypracování semestrální práce (váha 20%)• testy na slovní zásobu (váha 10%) <p>Podmínkou získání zápočtu je dosažení minimálně 70 %.</p>					
Garant předmětu	Mgr. Zdeňka Dostálová				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je zvládnutí odborného jazyka a prohloubení znalostí a dovedností z oblasti obecného jazyka. Cvičení jsou aplikačně orientována na praktické užití nabytých odborných znalostí, rozvoj všech jazykových dovedností a práci s autentickými a odbornými cizojazyčnými materiály a zdroji.</p> <p>Znalosti: Student se orientuje v gramatických strukturách na úrovni A2/B1. Student zná a umí použít odbornou terminologii, umí definovat a vysvětlit odborné termíny svého oboru. Student zná zásady používání obecného a odborného jazyka v běžných profesních situacích, jako např. přijímací řízení, obchodní jednání, obchodní korespondence, profesní prezentace.</p> <p>Dovednosti: Student rozumí odbornému materiálu a orientuje se v něm. Je schopen v něm vyhledat informace, třídit je, analyzovat, reinterpretovat, citovat a prezentovat je. Gramatické znalosti umí student aplikovat v mluveném i písemném odborném projevu. Dokáže používat obecný i odborný jazyk v běžných profesních situacích.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student se umí orientovat v odborné cizojazyčné literatuře a jiných zdrojích, umí zdroje citovat a veřejně prezentovat výsledky své práce.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical Expressions: Calculus • Mechanics (selected topics) • Strength of Materials • Projects, Project Management • Elasticity of Materials • Industry and the Environment 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Dostálová Z.:	Anglický jazyk /ATP-u3, studijní opora v LMS Moodle. E-learning VŠPJ	Povinná
Adams RA.:	Calculus: a complete course. 6. vyd. Toronto: Pearson Addison Wesley, 2007, 482 s. ISBN 9780321781079	Povinná
Sawhney GS.:	Fundamentals of Mechanical Engineering: Thermodynamics, Mechanics, Theory of Machines, Strength of Materials and Fluid Dynamics. 3. PHI Learning Pvt. Ltd., 2015. ISBN 978-81-203-5133-2	Doporučená
Glendinning EH., Glendinning N.:	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford: OUP, 2001. 190 s. ISBN 0194573923	Doporučená
Srivastava AKP.:	Strength of Materials. Eastern Economy ed. New Delhi: Prentice-Hall of India, 2007. ISBN 9788120332744	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	2	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anglický jazyk /ATP-u4			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/4
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 2c	hod.	P: 28 K: 2	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 28/2• Samostatná práce a příprava - 24/50 <p>Celkem - 52/52</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: Aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit <ul style="list-style-type: none">• dva písemné testy (každý s váhou 35%)• vypracování semestrální práce (váha 20%)• testy na slovní zásobu (váha 10%) <p>Podmínkou získání zápočtu je dosažení minimálně 70 %.</p> Zkouška: Zkouška je ústní. Výsledná známka zkoušky je dána zároveň zápočtem (váha 80%) a ústní zkouškou (váha 20%). Podmínkou úspěšného složení zkoušky je dosažení minimálně 70 %. A 100 - 95 %, B 94 - 89 %, C 88 - 83 %, D 82 - 77 %, E 76 - 70 %, F 69 - 0 %					
Garant předmětu	Mgr. Zdeňka Dostálová				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je zvládnutí odborného jazyka a prohloubení znalostí a dovedností z oblasti obecného jazyka. Cvičení jsou aplikačně orientována na praktické užití nabytých odborných znalostí, rozvoj všech jazykových dovedností a práci s autentickými a odbornými cizojazyčnými materiály a zdroji.</p> <p>Znalosti: Student se orientuje v gramatických strukturách na úrovni A2/B1. Student zná a umí použít odbornou terminologii, umí definovat a vysvětlit odborné termíny svého oboru. Student zná zásady používání obecného a odborného jazyka v běžných profesních situacích, jako např. přijímací řízení, obchodní jednání, obchodní korespondence, profesní prezentace.</p> <p>Dovednosti: Student rozumí odbornému materiálu a orientuje se v něm. Je schopen v něm vyhledat informace, třídit je, analyzovat, reinterpretovat, citovat a prezentovat je. Gramatické znalosti umí student aplikovat v mluveném i písemném odborném projevu. Dokáže používat obecný i odborný jazyk v běžných profesních situacích.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student se umí orientovat v odborné cizojazyčné literatuře a jiných zdrojích, umí zdroje citovat a veřejně prezentovat výsledky své práce.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical Expressions: Geometry • Electronics • Jobs in Engineering • Mechanics • Statics • Dynamics 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Dostálová Z.:	Anglický jazyk /ATP-u4, studijní opora v LMS Moodle. E-learning VŠPJ	Povinná
Adams RA.:	Calculus: a complete course. 6. vyd. Toronto: Pearson Addison Wesley, 2007, 482 s. ISBN 9780321781079	Povinná
Hibbeler RC.:	Engineering Mechanics: Dynamics. 13th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, 2013. ISBN 9780132911276	Doporučená
Hibbeler RC.:	Engineering Mechanics: Statistics. 13th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, 2013, xxiii, 648 p. ISBN 0132915545	Doporučená
Glendinning EH., Glendinning N.:	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford: OUP, 2001. 190 s. ISBN 0194573923	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	2	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Bakalářská práce			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		3/6
Rozsah studijního předmětu	P: 84c K: 12c	hod.	P: 84 K: 12	Kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 84/12• Samostatná práce a příprava - 72/144 <p>Celkem - 156/156</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na konzultacích s vedoucím závěrečné práce• zápočet studenti obdrží na základě odevzdání finální verze závěrečné práce, schválené vedoucím závěrečné práce					
Garant předmětu	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující					
Výuku realizují vedoucí BP individuálně					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu Bakalářské práce je vytvořit pro studenta podmínky pro dokončení závěrečné práce. Student individuálně a formou konzultací se svým vedoucím BP řeší úkoly a problémy související se svou BP. Garant předmětu stanovuje obecné podmínky na realizaci předmětu.</p> <p>Obsah předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zpracovávání podkladů souvisejících s bakalářskou prací • Realizace dílčích úkolů pro řešení bakalářské práce. • Konzultace s vedoucím bakalářské práce 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
GILTROW, Janet.	Academic writing: writing and reading in the disciplines. 3rd ed. Orchard Park, NY: Broadview Press, 2002. ISBN 1551113953.	Doporučená
Meško D., Katuščák D., Fin J.	Akademická příručka. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-8063-219-7	Doporučená
Gastel B., Day RA.	How to write and publish a scientific paper. Eighth edition. Santa Barbara, California: Greenwood, an imprint of ABC-CLIO, 2016. ISBN 978-1440842801	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bezpečnost v elektrotechnice		Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 14p K: 3c	hod.	P: 14 K: 3	Kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) Přednášky - 14 / 3 Cvičení - 0 0 Samostatná práce a příprava - 12 / 23 Celkem - 26 / 26 Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: Podmínkou získání zápočtu je dosažení minimálně 70 % z písemného testu.				
Garant předmětu	Ing. Miloš Procházka			
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící 100%			
Vyučující				

Stručná anotace předmětu
<p>V první části předmětu jsou studenti proškoleni v bezpečnosti práce na elektrických zařízeních ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb., včetně záležitostí souvisejících s první pomocí. Absolvování školení je nutnou podmínkou pro práci v laboratořích. Další část předmětu seznamuje studenty se způsoby tvorby dokumentace k elektrickým zařízením, s vybavením rozvaděčů a průmyslovými elektrotechnickými prvky.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student se stává osobou proškolenou a přezkoušenou na odpovídající úrovni vyhlášky 50/1978 Sb., jeho znalosti jsou pro danou úroveň určeny touto vyhláškou. Student se umí orientovat v elektrotechnické dokumentaci běžně používané v průmyslové praxi. Absolvováním předmětu nezískává student obecně platné osvědčení o elektrotechnické kvalifikaci, získaná kvalifikace platí pouze pro účely výuky v rámci VŠPJ.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rizika a příčiny vzniku úrazů v elektrotechnice • Odborná způsobilost v elektrotechnice • Jednotná symbolika a označování v elektrotechnice • Vliv technického uspořádání a lidského faktoru na bezpečnost práce zásady bezpečné obsluhy a práce na elektrických zařízeních • Ochrana před úrazem elektrickým proudem • Ochrana elektrických obvodů proti zkratu a přetížení • Revize elektrických zařízení • První pomoc při úrazu elektrickým proudem • Vytváření dokumentace pro průmyslové silnopróudé i slabopróudé rozvody • Základní pojmy elektromagnetické kompatibility • Základní principy tzv. „obloukové ochrany“ (AFDD)

Studijní literatura a studijní pomůcky		
KALÁB, P., STEINBAUER, M., Veselý, M.	Bezpečnost v elektrotechnice. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické, 2007. ISBN 80-21435-09-7.	Povinná
KŘÍŽ, M.	Příručka pro zkoušky elektrotechniků - požadavky na základní odbornou způsobilost (jedenácté - aktualizované vydání, rok vydání 11/2016) ISBN: 978-80-87942-22-2.	Povinná
	Studijní opora v LMS Moodle	Povinná
CADICK, John, Mary CAPELLI- SCHELLPFEFFER a Dennis NEITZEL	Electrical safety handbook. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, c2000, 1 v. (various pagings). ISBN 00-701-2071-4.	Doporučená
CIPRA, M., Michal KŘÍŽ, M., KŮLA, V.	Elektrotechnická kvalifikace. Vyd. 1. Praha: ČVUT, 2006, 157 s. ISBN 80- 010-3531-X.	Doporučená
HÄBERLE, G.	Elektrotechnické tabulky pro školu i praxi. 1. vyd. Praha: Europa-Sobotáles, 2006, 459 s. ISBN 80-867- 0616-8.	Doporučená
TKOTZ, K.	Příručka pro elektrotechnika. 2. dop. vyd. Praha: Europa-Sobotáles 2006, ISBN 80-86706-13-3.	Doporučená
Kříž M.	Příručka pro zkoušky elektrotechniků - požadavky na základní odbornou způsobilost. 6. vyd. Praha: IN-EL, 2007. ISBN 978-80-86230-44-3.	Doporučená
CIPRA, M., KŘÍŽ, M., KŮLA, V.	Úvod do elektrotechniky. 2. vyd. Praha: ČVUT, Praha. 2002. ISBN 8001021556.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	3	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Části a mechanismy strojů I			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 14c K: 7t + 5c	hod.	P: 42 K: 12	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriály - 0/7• Cvičení - 14/5• Samostatná práce a příprava - 62/92 <p>Celkem - 104/104</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• vypracování seminární práce• dosažení minimálně 50 % bodů ze semestrálního testu <p>Zkouška:</p> <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (80%)				
Vyučující					
Ing. František Záhorec - přednášející a cvičící (20 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je získání znalostí pro navrhování částí strojů z normalizovaných a nenormalizovaných strojních součástí. Jsou představeny postupy pro výběr a návrh spojovacích součástí, metod vytváření rozebíratelných a nerozebíratelných spojení a jejich funkčních charakteristik. Je představena problematika návrhu mechanismů a součástí pro jejich konstruování. Je uveden význam pružných elementů v sestavě strojního zařízení a problematika výběru a návrhu pružin. Výpočty a simulace navrhovaných řešení jsou realizovány prostřednictvím CAE aplikací.

Znalosti: Student má přehled o strojních součástech, zná jejich rozdělení a příklady jejich aplikace ve strojních zařízeních. Orientuje se v problematice normalizovaných dílů a jejich využití pro návrh konstrukčního řešení.

Dovednosti: Student umí navrhnout strojní součást a její aplikaci do montážní sestavy. Umí využívat nástroje počítačové podpory pro výběr, návrh, optimalizaci a funkční ověření části i celku strojního zařízení ve fázi návrhu.

Osnova předmětu:

- Základní rozdělení strojních součástí - spojovací, převodové, pružicí, uložení, mechanismy, vedení. Příklady.
- Účinnost strojních zařízení, tření v mechanismech, typy tření, vliv na účinnost.
- Šrouby a šroubové spoje - rozdělení, vlastnosti, návrh, příklady použití. Návrh šroubového spoje.
- Mechanismy s pohybovým závitem - typy pohybových závitů, návrh, výpočet charakteristik.
- Čepové, kolíkové spoje. Spojování hřídelů s nábojem. Klíny, pera. Návrh dílů v kontextu sestavy.
- Nýtované, pájené, svařované spoje. Rozdělení, vlastnosti, návrh.
- Převodové mechanismy - rozdělení, návrh, určení parametrů.
- Ozubená kola - geometrie ozubení, typy ozubení, charakteristiky ozubení.
- Ozubená soukolí, mechanismy s ozubenými koly. Návrh, výpočet charakteristik.
- Kinematické mechanismy - rozdělení, vlastnosti, návrh. Příklady.
- Pružné spoje. Pružicí elementy v sestavě. Rozdělení a návrh pružin.
- Vedení kapalin a plynů - potrubí. Prvky vedení.
- Návrh mechanismů v CAD. Kinematická analýza, obalová plocha, detekce kolizí.
- Funkční navrhování strojních součástí v CAD. Knihovna předloh normalizovaných dílů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Švec V.:	Části a mechanismy strojů: spoje a části spojovací. Vyd. 3. V Praze: České vysoké učení technické, 2008, 170 s	Povinná
Leinveber J., Vávra P.:	Strojnické tabulky: pomocná učebnice pro školy technického zaměření. 6. dopl. vyd. Úvaly: Albra, 2017, xiv, 927 s	Povinná
SAWHNEY, G. S.:	Fundamentals of Mechanical Engineering: Thermodynamics, Mechanics, Theory of Machines, Strength of Materials and Fluid Dynamics. 3. PHI Learning Pvt. Ltd., 2015. ISBN 978-81-203-5133-2.	Doporučená
Shigley JE., Mischke ChR., Budynas RG.:	Konstruování strojních součástí. 1. vyd. Editor M. Hartl, M. Vlk. Brno: VUTUM, 2010, 1159 s	Doporučená
SPECK, James A.:	Mechanical fastening, joining, and assembly. Second edition. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2015]. ISBN 9780824753788.	Doporučená
Svoboda P., Brandejs J.:	Výběry z norem pro konstrukční cvičení. Vyd. 5. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016, 234 s.	Doporučená
Svoboda P., Brandejs J., Dvořáček J.:	Základy konstruování. 6. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

12

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Části a mechanismy strojů II			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		2/4
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 7t + 5c	hod.	P: 56 K: 12	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Části a mechanismy strojů I - prerekvizita Základy konstruování - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky: 28 / 0• Tutoriál: 0 / 7• Cvičení: 28 / 5• Samostatná práce a příprava:64 / 108• Celkem: 120 / 120					
Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• Aktivní účast na cvičení.• 2 průběžné testy v semestru s úspěšností min. 70%.• Odevzdání semestrální práce, nebo průběžných úloh s kvalitativním hodnocením min. 50%.• Zápočtový test s úspěšností min. 70%.					
Zkouška: <ul style="list-style-type: none">• Zkouškový test s úspěšností min. 50 %.• Odborná rozprava u ústní zkoušky.					
Výsledná známka z předmětu je stanovena součtem bodů ze semestrálních testů, odevzdané práce a zkoušky dle klasifikační stupnice A - F.					
Garant předmětu	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (85%)				
Vyučující					
Ing. František Záhorec - přednášející a cvičící (15 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je získání aplikačních znalostí v oblasti návrhu sestav strojních zařízení. Vysvětlena je problematika pevnostního dimenzování komponent strojních součástí, kinematiky mechanismů a montáže sestav. Je vysvětlen vliv materiálových a tvarových charakteristik na funkčnost součástí v sestavě strojního zařízení. Výpočty jsou prováděny analyticky a s využitím CAE simulací na CAD modelech - virtuálních prototypy. Na simulačních modelech jsou znázorněny charakteristiky mechanických, elektromechanických, hydraulických, pneumatických a kombinovaných soustav ve strojních zařízeních.

Znalosti: Posluchač zná metodiku návrhu, výpočtu a provedení simulace řešení strojní součásti a sestavy. Zná základní výpočtové modely a postupy jejich využití při výpočtech. Metodiku aplikuje na složitější sestavy a konstrukční celky. Aplikuje optimální mechanické řešení na různé úrovni sestavy strojního zařízení. Na základě analýzy sestavy určí montážní celky a definuje optimální topologii úrovní sestavy strojního zařízení z montážního a logistického hlediska.

Dovednosti: Posluchač umí navrhnout a dimenzovat analytickou metodou řešení strojní součást pro funkční použití v sestavě. Realizuje simulaci statických a dynamických vlastností sestavy s využitím CAE aplikace na virtuálním prototypu, analyzuje výsledky výpočtů a simulací a navrhuje optimalizaci řešení.

Osnova předmětu:

- Úvod do předmětu, plán práce, statické dimenzování strojních součástí.
- Dynamické charakteristiky strojních součástí. Předepjaté, dynamicky zatížené šroubové spoje.
- Hřídele. Návrh a výpočet při statickém a dynamickém namáhání.
- Spolehlivost a životnost dynamicky zatížených strojních součástí a sestav.
- Cyklické zatěžování strojních součástí, únavový lom. Predikce poruchy, význam pro životnost celku.
- Provozní diagnostika strojních součástí a celků.
- Nástroje počítačové podpory návrhu a analýzy sestav.
- Topologie sestavy strojního zařízení, optimalizace z hlediska montáže.
- Hydraulické soustavy, struktura, základní charakteristiky.
- Elektromechanické soustavy, struktura, základní charakteristiky.
- Pneumatické soustavy, struktura, základní charakteristiky.
- Kombinování mechanických soustav, aplikační kritéria.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Shigley JE., Mischke CHR., Budynas RG.	Konstruování strojních součástí. 1. vyd. Editor M. Hartl, M. Vlk. Brno: VUTUM, 2010, 1159 s. ISBN 978-80-214-2629-0.	Povinná
Svoboda P., Brandejs J.	Výběry z norem pro konstrukční cvičení. 5. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2013, 234 s. ISBN 978-80-7204-838-0.	Povinná
Švec V.	Části a mechanismy strojů: spoje a části spojovací. Vyd. 3. V Praze: České vysoké učení technické, 2008, 170 s. ISBN 978-80-01-04138-3	Doporučená
DIMAROGONAS, Andrew D.	Machine design: a CAD approach. New York: John Wiley, c2001. ISBN 9780471315285.	Doporučená
SHIGLEY, JOSEPH E.; CHARLES R. MISCHKE; RICHARD G. BUDYNAS.	Mechanical engineering design / Joseph Shigley, Charles Mischke and Richard Budynas. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2004. ISBN 9780071232708.	Doporučená
Uicker JJ., Pennock GR., Shigley JE.	Theory of machines and mechanisms. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0195371239	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
---------------------------------	----	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Experiment v technické praxi			Zkratka	
Typ předmětu	Povinně volitelný předmět - sk. B		Doporučený ročník / semestr		2/3
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 6t + 8c	hod.	P: 42 K: 14	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 14/0• Tutoriál - 0/6• Cvičení - 28/8• Samostatná práce a příprava - 88/116					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• dosažení více jak 50 % bodů z každého ze dvou testů					
Zkouška: <p>Studenti si mohou přinést body z testů do hodnocení zkouškového testu. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	Ing. Luboš Kameník, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)				
Vyučující					
Ing. Zdeněk Čermák - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty s procesem realizace experimentu jako empirického nástroje zkoumání dějů a jevů v technice, se základy zkušebnictví jako důležité fáze výrobního procesu. V rámci výuky předmětu získá posluchač teoretické znalosti a dílčí praktické dovednosti v oblasti modelování problému, experimentálních metod zjišťování mechanických vlastností materiálů i konstrukčních uzlů užívaných ve strojírenství a elektrotechnickém průmyslu. Dále získá základní informace o technických prostředcích, metodách i metodikách používaných v průmyslovém zkušebnictví a diagnostice tech. stavu dílců i komplexních výrobků.

Znalosti: Student umí popsat řešený problém. Umí navrhnout model problému. Je obeznámen s běžnými měřicími metodami využívanými ve strojírenství. Je schopen navrhnout postup realizace experimentu pro dosažení požadovaných informací, dokáže vyhodnotit výsledek experimentu a tyto diskutovat. Orientuje se v běžných metodách výrobních zkoušek a testování. Je obeznámen se základními metodikami stanovení technického stavu součástí nebo mechanismů

Dovednosti: Student umí prakticky sestavit základní měřicí řetězec pro měření mechanických veličin. Je schopen prakticky měřit základní mechanické veličiny výrobků, zapojit a používat měřicí přístroje.

Osnova předmětu:

- Teorie modelování – definování problému, atributy modelování, vlastnosti modelu
- Materiální, abstraktní, hybridní modelování
- Teorie experimentu
- Veličiny a jejich měření ve strojírenské praxi
- Měřicí metody, algoritmy a přístroje pro měření mechanických veličin
- Měřicí soustavy a řetězce
- Vyhodnocení a diskuze výsledků experimentu
- Technické zkušebnictví a testování
- Technická diagnostika a spolehlivost

Studijní literatura a studijní pomůcky

Klement J., Plánička F., Vlk M.:	Modelová podobnost, elektrická odporová tenzometrie, experimentální určování zbytkových napětí, vyhodnocení experimentálně získaných dat, Plzeň: Západočeská univerzita, 2004, skripta	Povinná
Janíček P.:	Technický experiment, skripta, VUT Brno, 1989	Povinná
Janíček P., Marek J., a kol	Expertní inženýrství v systémovém pojetí. Grada Publishing, s.r.o., 2013	Doporučená
Kopec B. a kol.:	Nedestruktivní zkoušení materiálů a konstrukcí (Nauka o materiálu IV), Brno: CERM, 2008. 572 s. ISBN: 978-80-7204-591-4	Doporučená
CHUA, Chee Kai, Chee How WONG a Wai Yee YEONG. :	Standards, quality control, and measurement sciences in 3D printing and additive manufacturing. San Diego, CA: Academic Press, an imprint of Elsevier, c2017. ISBN 978-0128134894.	Doporučená
MASON, Robert Lee, Richard F. GUNST a James L. HESS. :	Statistical design and analysis of experiments: with applications to engineering and science. 2nd ed. New York: J. Wiley, 2003. ISBN 978-0471372165.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)**

14

hodin**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fundamentals of Design			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 4t + 6c	hod.	P: 28 K: 10	Kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Základy konstruování - ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná

Study load in full-time form/combined form (hours):

- Lectures - 0/0
- Tutorials - 0/4
- Exercises - 28/6
- Individual preparation - 50/68

Total - 78/78

Requirements for finishing the course:**Credit:**

- activity in seminars
- preparation and submission of the technical documentation of the assembly according to the specification - drawings of components, assembly drawing, list of items, technical report, results of calculations of functional parameters. The task is solved in the form of a semester project
- semestral test, minimum % required for exam admission: 50 from written test

Garant předmětu	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (60%)
Vyučující	
Ing. František Záhorec - cvičící (40 %)	

Stručná anotace předmětu**Annotation:**

The goal of the course is to gain knowledge and skills of designing an assembly unit specified in a parametrical way - the synthetic approach. The course includes proposing variants of solution of the assigned task, function nodes design, proposing a design solution with a geometric accuracy analysis (design drawing, component drawings, assembly drawing, technical report). The student get acquainted with the design of module technical system with the use of standard components. The course is fully supported with 3D construction software. Real products are designed and confronted with existing professional solutions. The system of teamwork in small student groups is implemented. The course has the character of a design project.

Contents:

- Initiation of a design project - initial study, strategy of solving the design assignment.
- Technological and information base for the design task solution, connection with the strategy of the solution.
- Physical, mechanical and chemical properties of technical materials in the context of design solution.
- Functional and technological dimensions, dimensioning in the drawing documentation.
- Dimensional and geometric tolerances, methods of determining and writing in drawing documentation.
- Machinery assemblies - assembly structure in terms of design and assembly. Bill of Materials - list of items.
- Tolerance analysis of the component and assembly dimensional chain.
- Design of components in the context of available production technologies.
- A virtual prototype - a 3D model of the design solution to verify functional parameters.
- CAE - computer support of calculations and simulations to verify functional properties of the virtual prototype.
- Strength calculation on a CAD model - material properties defining, FEM mesh, loading, storing - boundary conditions.
- Interpretation of the results of calculations and simulations, final report as part of technical documentation.
- A virtual prototype optimization based on calculation results and simulations, changes in documentation.
- Documentation of the design task technical solution - CAD / CAE data, PLM phases.

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Goncharov P., Artmonov I., Khalitov T.:	Engineering Analysis With NX Advanced Simulation. 1. Siemens Product Lifecycle Management Software, 2014	Povinná
Budynas RG., Nisbett JK., Shigley JE.:	Shigley's mechanical engineering design. Tenth edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2015	Povinná
Milton A., Rodgers P.:	Research Methods for Product Design. 2. Laurence King, 2013	Doporučená
Svoboda P., Brandejs J.:	Výběry z norem pro konstrukční cvičení. 5. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2013, 234 s.	Doporučená
Svoboda P., Brandejs J., Dvořáček J.:	Základy konstruování. Vyd. 6. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016, 230 s	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Https://elearning.vspj.cz provides information and study materials for students from teachers. Through these pages, students also solve training examples. Work in elearning is monitored by teachers. Individual consultations take place after the student's agreement with the teacher.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Fyzika 1		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	1/2	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 4c	hod.	P: 56 K: 12	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/4• Samostatná práce a příprava - 48/92 <p>Celkem - 104/104</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 2 zápočtové testy, oba je třeba napsat aspoň na 50%, student má 2 pokusy Zkouška: <ul style="list-style-type: none">• písemný test - příklady a teoretické otázky, student má 3 pokusy• nutno dosáhnout více než 50 % bodů <p>Hodnocení předmětu je klasifikační stupnicí A - F.</p>					
Garant předmětu	Mgr. Martin Prokop				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu

Student se seznámí se základními oblastmi fyziky, kterými jsou mechanika hmotného bodu, elektřina a magnetismus. S využitím integrálního a diferenciálního počtu dokáže řešit náročnější úlohy.

Znalosti: Student umí definovat a popsat fyzikální veličiny z mechaniky, elektřiny a magnetismu, zná důležité fyzikální zákony z těchto oblastí a jejich praktické aplikace.

Dovednosti: Student dokáže aplikovat teoretické znalosti na výpočet praktických příkladů. Ze základních fyzikálních zákonů a vztahů dokáže odvodit vztahy další s využitím matematických dovedností, především pomocí derivací, integrálů a řešení diferenciálních rovnic.

Obecné způsobilosti: Student vidí matematické i jiné souvislosti mezi jednotlivými odvětvími fyziky (např. harmonický oscilátor, zákony zachování) a získá tak vhodný způsob uvažování ke studiu dalších, obtížnějších předmětů z jeho oboru, především z oblasti elektřiny a elektroniky.

Osnova předmětu:

- Kinematika hmotného bodu
- Dynamika hmotného bodu
- Práce, výkon, energie
- Mechanické kmitání
- Mechanické vlnění
- Zvuk a ultrazvuk
- Elektrostatické pole
- Gaussova věta, potenciál
- Vodiče, nevodiče, kapacita, energie
- Stacionární magnetické pole
- Elektromagnetická indukce
- Magnetické pole v látkách
- Elektromagnetické pole a záření
- Maxwellovy rovnice

Studijní literatura a studijní pomůcky

kolektiv autorů	Fyzika : Celost. vysokošk. učebnice pro skupinu stud. oborů Strojírenství a ostatní kovodělná výroba , Praha : SNTL 1989	Povinná
HALLIDAY, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Musilová, Jana; Obdržálek, Jan; Dub, Petr.	Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky. Brno: VUTIUM 2000.	Povinná
HALLIDAY, David.	Fundamentals of Physics. 7th ed. Hoboken: John Wiley, 2005. ISBN 0471216437.	Doporučená
KNIGHT, Randall Dewey.	Physics for scientists and engineers: a strategic approach with modern physics. Fourth edition. Boston: Pearson, [2017]. ISBN 978-0133942651.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Management jakosti výrobků a služeb			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/3
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 6t + 4c	hod.	P: 42 K: 10	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 14/0• Tutoriál - 0/6• Cvičení - 28/4• Samostatná práce a příprava - 62/94					
Celkem - 104/104					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• odevzdání seminární práce na zadané téma v požadované kvalitě – minimální hranice pro získání zápočtu je 60% z bodového hodnocení seminární práce• zápočtový test, který je třeba napsat aspoň na 60%					
Zkouška: <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení minimálně 60 % z bodové hodnoty písemné zkoušky. Výsledná známka z celého předmětu je stanovena na základě součtu dosažených bodů ze seminární práce a výsledků písemné zkoušky dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (100%)				
Vyučující					
Ing. Petr Tyráček, Ph.D., MBA - cvičící (20 %)					

Stručná anotace předmětu

Po absolvování předmětu by měli studenti získat znalosti a osvojit si dovednosti týkající se řízení kvality výrobních podniků a podniků služeb, resp. Služeb, které poskytují výrobní podniky, nutné ke zvládnutí pozic na úrovni liniových manažerů a specialistů odborných útvarů. Studenti se seznámí se strategickým významem řízení kvality, s kontextem řízení kvality v národním i mezinárodním rozměru, s ekonomickým pojetím řízení kvality a s různými metodami, nástroji a technikami používanými v různých procesech, jejichž cílem je zajištění kvality vstupů i výstupů z provozních procesů podniků.

Znalosti: Student umí vysvětlit podstatu, kontext a průběh fungování různých procesů, týkajících se řízení kvality hmotných výrobků a služeb. Student rozumí základním metodám a nástrojům, které jsou používány v rámci řízení kvality produkčních procesů a řízení kvality dodávání služeb.

Dovednosti: Student dokáže aplikovat metody, nástroje a techniky managementu kvality v různých podnikových procesech a při zajišťování a zjišťování spokojenosti zákazníků a dalších zájmových skupin.

Obecné způsobilosti: Student je po absolvování předmětu schopný integrovat způsoby a postupy řízení kvality výrobků a služeb v rámci komplexního řízení organizace a v souladu se strategickou orientací a cíli organizace.

Osnova předmětu:

- Úvod do managementu kvality – cíle, význam, základní pojmy a historický vývoj
- Kvalita výrobků a specifika kvality služeb
- Normalizace, standardizace, metrologie, státní zkušebnictví a řízení kvality
- Národní rámec managementu kvality a dozorové organizace
- Legislativní rámec řízení kvality
- Procesní řízení a řízení kvality
- Ekonomika kvality - náklady na kvalitu a modely nákladů na kvalitu
- Total quality management
- Systémy řízení kvality a ISO 9000:2016
- Obecné metody, nástroje a techniky využívané v řízení kvality
- Metody a nástroje řízení kvality při řízení vstupů a navrhování výrobků a služeb
- Metody a nástroje řízení kvality v rámci produkčních procesů a neustálé zlepšování
- Metody a nástroje řízení kvality v procesech dodávání výrobků a služeb

Studijní literatura a studijní pomůcky

Bednářová D.:	Řízení kvality. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2013	Povinná
Jarošová E.:	Statistické metody řízení kvality pro kombinovanou formu studia. Mladá Boleslav: Škoda Auto Vysoká škola, 2011	Povinná
Nenadál J.:	Systémy managementu kvality. Co, proč a jak měřit. Praha: Management Press, 2016.	Povinná
Goetsch D., Davis S.:	Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality. Harlow: Pearson, 2015.	Doporučená
Fitzimmons J., Fitzimmons M.:	Service Management: Operations, Strategy, Information Technology. New York: McGraw-Hill, 2010.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)**

8

hodin**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Matematika 1			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 42c K: 6t + 8c	hod.	P: 70 K: 14	Kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Mathematics 1 - ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky – 28/0• Tutoriály - 0/6• Cvičení – 42/8• Samostatná práce a příprava – 86/142					
Celkem – 156/156					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• dosažení minimálně 50 % bodů z každého ze dvou testů v semestru					
Zkouška: <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (50%)				
Vyučující					
RNDr. Radek Stolin, Ph.D. - přednášející a cvičící (30 %) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. - přednášející a cvičící (20 %)					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cíle: Cílem předmětu je vybavit posluchače základními znalostmi z oblasti matematické analýzy, a to především diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné reálné proměnné.</p> <p>Znalosti: Absolvent zná základní věty a definice, které jsou obsahem předmětu Matematika 1, zná souvislosti a vztahy mezi studovanými objekty a dokáže je vysvětlit. Získaných poznatků umí využít při řešení příslušných matematických problémů.</p> <p>Dovednosti: Absolvent předmětu umí využívat získaných matematických znalostí při dalším studiu odborných přírodovědných a technických předmětů. Dále umí využít získaných matematických poznatků při řešení úloh z praxe.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základy logiky a teorie množin, číselné množiny (reálná a komplexní čísla). • Reálná a komplexní funkce reálné proměnné. Elementární funkce. • Limita a spojitost funkce. • Derivace funkce. Fyzikální a geometrický význam 1. derivace. Výpočet derivací pomocí vzorců a pravidel. • Věty o střední hodnotě, l'Hospitalovo pravidlo, asymptoty grafu funkce. • Monotonie, konvexita a konkávnita funkce. • Extrémy funkce. Určování průběhu funkce. • Primitivní funkce. Základní metody výpočtu neurčitých integrálů (substituce, per partes, integrace racionálních lomených funkcí). • Určitý integrál. Použití určitého integrálu. • Posloupnosti a řady čísel. Absolutní a neabsolutní konvergence nekonečných řad. Kritéria konvergence. • Posloupnosti a řady funkcí. Bodová konvergence, stejnoměrná konvergence, lokálně stejnoměrná konvergence. Mocninné řady. • Aproximace funkce. Diferenciál, Taylorův polynom, Taylorova řada. • Fourierovy řady. • Úvod do teorie komplexních funkcí komplexní proměnné. 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Horáčková P.	Matematika I [elearningová studijní opora] 2012	Povinná
Hojdarová M., Kraus M.	Sbírka řešených a neřešených příkladů z vybraných partií vysokoškolské matematiky, VŠPJ, Jihlava, 2013.	Povinná
Adams RA.:	Calculus: a complete course. Pearson Addison Wesley Toronto, 2007	Doporučená
Nedoma J.:	Matematika I, učební text. FSI VUT Brno, 2008	Doporučená
BLENNOW, Mattias.	Mathematical methods for physics and engineering. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2018]. ISBN 9781138056886.	Doporučená
Nedoma J.:	Nekonečné řady, diferenciální rovnice, Laplaceova transformace, učební text. VŠP Jihlava, 2007	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Matematika 2			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 6t + 8c	hod.	P: 56 K: 14	Kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/6• Cvičení - 28/8• Samostatná práce a příprava - 100/142					
Celkem - 156/156					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• dosažení minimálně 50 % bodů z každého ze dvou testů v semestru					
Zkouška: <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.</p>					
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (50%)				
Vyučující					
RNDr. Radek Stolin, Ph.D. - přednášející a cvičící (50 %) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. - cvičící (50 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je vybavit posluchače základními znalostmi z oblasti matematické analýzy, a to především diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných, obyčejných diferenciálních rovnic a základních integrálních transformací.

Znalosti: Absolvent zná základní věty a definice, které jsou obsahem předmětu Matematika 2, zná souvislosti a vztahy mezi studovanými objekty a dokáže je vysvětlit. Získaných poznatků umí využít při řešení příslušných matematických problémů.

Dovednosti: Absolvent předmětu umí využívat získaných matematických znalostí při dalším studiu odborných přírodovědných a technických předmětů. Dále umí využít získaných matematických poznatků při řešení úloh z praxe.

Osnova předmětu:

- Funkce více proměnných: spojitost, limita, parciální derivace.
- Derivace ve směru, slabý a silný (totální) diferenciál, tečná rovina. Derivace složené funkce. Věta o implicitní funkci.
- Taylorova věta pro funkce více proměnných, Totální diferenciály vyšších řádů. Lokální extrém funkce více proměnných.
- Vázané extrém. Globální extrém funkce více proměnných.
- Dvojný a trojný integrál: definice, výpočet (Fubiniho věta, věta o substituci).
- Aplikace vícerozměrných integrálů (obsah, objem, statický moment, těžiště).
- Obyčejné diferenciální rovnice: rovnice 1. řádu řešitelná separací proměnných, lineární diferenciální rovnice 1. řádu.
- Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou.
- Soustavy lineárních diferenciálních rovnic 1. řádu. Řešení pomocí eliminace a pomocí Eulerovy metody.
- Metoda variace konstant.
- Laplaceova transformace: definice, základní vlastnosti.
- Použití Laplaceovy transformace na řešení diferenciálních rovnic.
- Fourierova transformace.
- Aplikace Fourierovy transformace.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Nedoma J.:	Diferenciální a integrální počet funkce více proměnných. VŠPJ, Jihlava, 2008	Povinná
Hojdarová M., Kraus M.:	Sbírka řešených a neřešených příkladů z vybraných partií vysokoškolské matematiky. VŠPJ, Jihlava, 2013	Povinná
PIPES, Louis Albert a Lawrence R. HARVILL. :	Applied mathematics for engineers and physicists. Third edition/dover edition. Mineola, New York: Dover Publications, 2014. ISBN 978-0486779515.	Doporučená
Adams RA.:	Calculus: a complete course (9th edition), Pearson, Addison Wesley, Toronto, 2017	Doporučená
BLENNOW, Mattias.:	Mathematical methods for physics and engineering. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2018]. ISBN 9781138056886.	Doporučená
Nedoma J.:	Nekonečné řady, diferenciální rovnice, Laplaceova a Fourierova transformace. VŠPJ, Jihlava, 2007	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mathematics 1		Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 42c K: 6t + 8c	hod.	P: 70 K: 14	Kreditů 6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná
Study load in full-time form/combined form (hours): <ul style="list-style-type: none">• Lectures - 28/0• Tutorials - 0/6• Exercises - 42/8• Individual preparation - 86/142 Total - 156/156				
Requirements for finishing the course: Credit: <ul style="list-style-type: none">• activity in seminars• 2 written midterm tests, at least 50 % points have to be obtained from each of the midterm tests				
Examination: For the successful completion of the course, it is necessary to achieve over 50% of the final exam points. The resulting mark from the whole subject is then based on the sum of the achieved points according to the A - F classification scale.				
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Gurka, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (50%)			
Vyučující				
RNDr. Radek Stolín, Ph.D. - přednášející a cvičící (30 %) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. - přednášející a cvičící (20 %)				

Stručná anotace předmětu

The course aims to equip students with basic knowledge of mathematical analysis. Students should acquire basic computational skills relevant to the functions of one variable. Lectures are focused on the interpretation of the concepts of the differential and integral calculus.

Knowledge: The student is able to sketch graphs of elementary functions using the differential calculus. He also knows how to find an antiderivative to a given elementary function and how to evaluate a definite integral.

Skills: Students can search for extremal values of functions of one variable and determine other specific properties related to the first or the second derivative of the given function. They know the application of the calculus in physics, geometry and signal processing.

Course contents:

- Basic facts from the propositional logic and the set theory.
- Real and complex functions of one real variable, elementary functions.
- Limit and continuity of a function.
- Derivative, geometric and physical interpretation of the first derivative, calculation of derivatives.
- Mean value theorems, l'Hospital's rule, asymptotes of a function.
- Monotony, convexity, and concavity of a function.
- Extreme points of a function.
- Antiderivative and indefinite integral. Integration by parts, a method of substitution.
- Definite integral and its applications.
- Sequences and infinite number series, various criteria for convergence of a series.
- Sequences and series of functions, power series.
- Approximation of a function, Taylor polynomial, Taylor series.
- Fourier series
- Introduction to the theory of complex functions of one complex variable

Studijní literatura a studijní pomůcky

Oberguggenberger M., Ostermann A.:	Analysis for computer scientists, Springer, London, Dordrecht, Heidelberg, New York, 2011	Povinná
Adams RA.:	Calculus: a complete course (9th edition), Pearson, Addison Wesley, Toronto, 2017	Povinná
Lang S.:	A first course in calculus (5th edition) Springer, London, 1998	Doporučená
Bhatia R.:	Fourier series, Mathematical Association of America, 2012	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
--	----	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

<https://elearning.vspj.cz> provides information and study materials for students from teachers. Through these pages, students also solve training examples. Work in elearning is monitored by teachers. Individual consultations take place after the student's agreement with the teacher.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Mechanika I		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět - ZT		Doporučený ročník / semestr	2/3	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 8c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky – 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení – 28/8• Samostatná práce a příprava – 74/114					
Celkem – 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 2 zápočtové testy, oba je třeba napsat aspoň na 50%					
Zkouška:					
Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.					
Garant předmětu	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (85%)				
Vyučující					
Ing. Radek Kolman, Ph.D. - přednášející a cvičící (10 %) doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. - přednášející a cvičící (5 %)					

Stručná anotace předmětu

Předmět Mechanika I podává znalosti z předmětu statika, který je základním pilířem vzdělání strojního inženýra. Cílem je pochopení základních pojmů, osvojení si vektorového počtu a získání znalostí z předmětu statika. Důraz je kladen na pochopení provázanosti a důležitosti tohoto předmětu v návaznosti na ostatní vyučované předměty (matematika, mechanika II, pružnost a pevnost).

Znalosti: Absolventi předmětu jsou schopni:

- řešit úlohy nahrazení a rovnováhy obecné prostorové soustavy sil (včetně zvláštních případů - soustava sil v bodě a v rovině),
- vyšetřit rovnováhu tuhého tělesa v prostoru i v rovině, včetně vnitřních statických účinků,
- vyšetřit rovnováhu soustav těles včetně vlivu reálných vazeb (pasivních odporů),
- vyšetřit polohu těžiště, resp. hmotného střediska geometrických útvarů, resp. hmotných těles,
- vyšetřit mechanickou práci soustavy sil působících na soustavu těles,
- aplikovat princip virtuálních prací na soustavy tuhých těles.
- k dispozici mají metody početní i grafické.

Obecné způsobilosti: Student porozumí základním principům v mechanice tuhých těles a naučí se tyto postupy aplikovat na základní úlohy strojírenské praxe.

Osnova předmětu:

- Síla a silové dvojice. Základní axiomy a věty statiky. Moment síly k obecné ose.
- Nahrazení a rovnováha sil se společným působišťem. Uložení bodu v rovině a v prostoru; konzola.
- Nahrazení a rovnováha obecné rovinné soustavy sil. Podmínky rovnováhy. Základní úlohy rovnováhy.
- Statické vazby a jejich klasifikace.
- Uložení tělesa v rovině. Vyšetření reakcí - počtářsky, graficky. Vnitřní statické účinky.
- Rovinné soustavy těles, jejich složení a pohyblivost. Statické řešení - počtářsky, graficky - princip superpozice.
- Statické řešení mechanismů.
- Prutové soustavy, jejich vytváření a metody řešení - Cremonův diagram.
- Pasivní odpory, jejich vliv na rovnováhu útvarů - smykové tření, čepové tření, valivý odpor, tření vlákn po drsné ploše, nedokonalá ohebnost lana.
- Rovnováha soustav těles s pasivními odpory.
- Soustava rovnoběžných sil v prostoru. Rovnováha desky na třech podporách. Rovnováha tělesa v prostoru. Statické řešení rotačně uloženého tělesa.
- Těžiště geometrických a hmotných útvarů.
- Mechanická práce - přemísťování útvarů s uvažováním pasivních odporů, přečerpávání tekutin. Výkon.
- Princip virtuálních prací.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Valášek, Stejskal, Březina:	Mechanika A, Skriptum FS ČVUT v Praze, Vydavatelství ČVUT, Praha 2002.	Povinná
Vrzala, Petříková:	Mechanika I (Statika). Liberec: Skripta TUL, 2009	Povinná
HLAVÁČ, Zdeněk a Jan Vimmr:	Sbírka příkladů ze statiky a kinematiky. V Plzni: Západočeská univerzita, 2007	Povinná
	http://tkmost.kez.tul.cz/vystupy-projektu/inovace-vyuky-v-oblasti-technicke-mechaniky/statika	Doporučená
Stejskal, Březina, Kněžů:	Mechanika I: Sbírka příkladů, Skriptum FS ČVUT, Vydavatelství ČVUT, Praha 1991.	Doporučená
BEER, Ferdinand P., E. Russell JOHNSTON a David F. MAZUREK. :	Vector mechanics for engineers. Eleventh edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, [2016]. ISBN 978-0077687304.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)**

16

hodin**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Mechanika II		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět - ZT		Doporučený ročník / semestr	2/4	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 8c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Mechanika I - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky – 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení – 28/8• Samostatná práce a příprava – 74/114					
Celkem – 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 2 zápočtové testy, oba je třeba napsat aspoň na 50%					
Zkouška: <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (85%)				
Vyučující					
Ing. Radek Kolman, Ph.D. - přednášející a cvičící (10 %) doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D. - přednášející a cvičící (5 %)					

Stručná anotace předmětu

Předmět Mechanika II podává znalosti z předmětu kinematika a dynamika, který je základním pilířem vzdělání strojního inženýra. Cílem je pochopení základních pojmů, osvojení si lineární algebry v aplikacích a získání znalostí z předmětu kinematika a dynamika. Důraz je kladen na pochopení provázanosti a důležitosti tohoto předmětu v návaznosti na ostatní vyučované předměty.

Znalosti: Absolventi předmětu jsou schopni:

- řešit úlohy nahrazení a rovnováhy obecné prostorové soustavy sil (včetně zvláštních případů - soustava sil v bodě a v rovině),
- vyšetřit rovnováhu tuhého tělesa v prostoru i v rovině, včetně vnitřních statických účinků,
- vyšetřit rovnováhu soustav těles včetně vlivu reálných vazeb (pasivních odporů),
- vyšetřit polohu těžiště, resp. hmotného střediska geometrických útvarů, resp. hmotných těles,
- vyšetřit mechanickou práci soustavy sil působících na soustavu těles,
- aplikovat princip virtuálních prací na soustavy tuhých těles.

Obecné způsobilosti: Student porozumí základním principům v kinematice hmotného bodu a tuhých těles. Naučí se tyto postupy aplikovat na základní úlohy strojírenské praxe.

Osnova předmětu:

- Úvod do kinematiky. Trajektorie, rychlost a zrychlení. Soustava souřadnic.
- Pohyb hmotného bodu.
- Posuvný a rotační pohyb tělesa v rovině.
- Obecný prostorový pohyb tělesa.
- Mechanismy - základní pojmy a jejich třídění. Kinematická schémata.
- Kinematické vyšetřování mechanismů.
- Mechanismy se stálým převodem.
- Úvod do dynamiky. Sestavování pohybových rovnic.
- Základní věty dynamiky hmotného bodu. Dynamika soustav hmotných bodů.
- Dynamika tuhého tělesa.
- Metoda uvolňování.
- Princip virtuálních prací v dynamice.
- Kmitání lineárních soustav.

Studijní literatura a studijní pomůcky

M. Valášek a kol.:	Mechanika B, Vydavatelství ČVUT, Praha 2004 - skripta.	Povinná
Lederer P., Stejskal S., Březina J., Prokýšek R.:	Sbírka příkladů z kinematiky, (skripta), Praha, ČVUT, 2003.	Povinná
HIBBELER, R. C.:	Engineering Mechanics: Dynamics. 13th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, 2013. ISBN 9780132911276.	Doporučená
HIBBELER, R. C.:	Engineering Mechanics: Statistics. 13th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, 2013, xxiii, 648 p. ISBN 0132915545.	Doporučená
	http://tkmost.kez.tul.cz/vystupy-projektu/inovace-vyuky-v-oblasti-technicke-mechaniky/dynamika	Doporučená
	http://tkmost.kez.tul.cz/vystupy-projektu/inovace-vyuky-v-oblasti-technicke-mechaniky/kinematika	Doporučená
H A S L W A N T E R, Thomas.:	3d kinematics. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2018. ISBN 978-3319752761.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Mechanika tekutin			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - ZT		Doporučený ročník / semestr		2/3
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 6c	hod.	P: 56 K: 14	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Fyzika 1 - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/6• Samostatná práce a příprava - 74/116					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 3 průběžné testy v semestru• zápočtový test, který je třeba napsat aspoň na 50%					
Zkouška:					
Studenti si mohou přinést body z testů do hodnocení zkouškového testu. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky obsahující 3 příklady, každý příklad je hodnocený 10 body. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.					
Garant předmětu	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (50%)				
Vyučující					
Ing. Radek Kolman, Ph.D. - přednášející a cvičící (50 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je získání znalostí o vlastnostech a chování tekutin, jejich proudění a působením na své okolí. Obsah přednášek je přizpůsoben potřebám pro průmyslovou a strojírenskou praxi. Cílem předmětu je propojení základním pojmů, principů a metod v mechanice tekutin s ostatními matematickými, technickými a fyzikální předměty studia. Důraz je kladen na aplikaci teoretické části předmětu pro potřeby běžné technické praxe.

Znalosti: Student zná základní fyzikální principy v mechanice tekutin, chování a vlastnosti tekutin. Zná použití teoretických a experimentálních metod pro technický návrh, dimenzování a optimalizaci úloh mechaniky tekutin.

Dovednosti: Student umí použít získané dovednosti pro návrh, dimenzování a optimalizační úlohy v mechanice tekutin.

Osnova předmětu:

- Úvod do mechaniky tekutin, základní pojmy a veličiny. Vlastnosti tekutin (stlačitelnost, roztažnost, vazkost, kapilarita).
- Hydrostatiky. Hydrostatický tlak, Pascalův a Archimédův zákon. Síly na stěnu.
- Relativní rovnováha kapalin při pohybu. Stabilita těles při plování.
- Základní zákony hydrodynamiky (rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice, energetické rovnice, věta o změně hybnosti).
- Výtok z nádob.
- Měření rychlosti, průtoku, tlaku.
- Laminární a turbulentní proudění v trubici – Reynoldsův pokus. Průtok vazké tekutiny potrubím.
- Nestacionární průtok potrubím. Hydraulický ráz.
- Průtok tekutiny rotujícími kanály.
- Dynamické účinky proudu tekutiny.
- Laminární a turbulentní proudění.
- Obtékání těles, mezní vrstva, odpor tlakový a třecí, vztlak.
- Podobnost a dimenzionální analýza, podobnostní kritéria. Základy experimentu v mechanice tekutin.
- Základy akustiky a interakce poddajných těles s prouděním. Základy výpočtové mechaniky tekutin

Studijní literatura a studijní pomůcky

Nožička J.:	Mechanika tekutin, Skriptum FS ČVUT v Praze, Vydavatelství ČVUT, Praha 2006	Povinná
Pěta M.:	Mechanika tekutin: sbírka příkladů, Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005	Povinná
White FM.:	Fluid Mechanics, 7th ed., McGraw-Hill, 2009	Doporučená
Granger RA.:	Fluid Mechanics, Courier Corporation, 2012	Doporučená
Linhart J.:	Mechanika tekutin I, Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2009	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
--	----	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Nauka o materiálech I			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28p K: 8t	hod.	P: 28 K: 8	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška		Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriály - 0/8• Cvičení - 0/0• Samostatná práce a příprava - 24/44 <p>Celkem - 52/52</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none">• vypracování semestrální práce• složení zkoušky <p>Zkouška:</p> <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (75%)				
Vyučující					
Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. - přednášející (15 %) Ing. Michal Juřík - přednášející (10 %)					

Stručná anotace předmětu	
<p>Předmět Nauka o materiálu prohlubuje základní znalosti materiálového inženýrství, které jsou požadovány od středních a vyšších technických pozic ve výrobní sféře. Cílem je orientace v základech metalurgie, fyzikální chemie kovů, struktury kovových materiálů, zpracování nejvýznamnějších barevných kovů, polymerních materiálů a kompozitů. Důraz je kladen na pochopení struktury a vlastností materiálů ve vztahu k průmyslové výrobě.</p> <p>Znalosti: Student umí popsat, co je předmětem zájmu nauky o materiálu, vysvětlit podstatu volby, zpracování a užitných vlastností materiálu s vlivem na hospodárnost provozu. Student se dále umí orientovat v materiálových listech, materiálových a technologických vlastnostech stěžejných materiálů.</p> <p>Dovednosti: Student umí aplikovat materiálové vlastnosti při rozhodování v konstrukční a technologické výrobní činnosti, využívá znalostí materiálů s jistotou a je schopen analyzovat a řešit náročné výrobní problémy ve spolupráci s dodavateli materiálů, analytickými laboratořemi a je schopen diskutovat o vztazích mezi strukturou a užitnými vlastnosti materiálů.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student umí rozpoznat materiálové vlastnosti, přičemž se klade důraz mezi hloubkové pochopení struktur materiálů, orientace mezi materiály a jejich charakteristikami.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úvod a historický přehled materiálů, krystalická a amorfní struktura, základy termodynamiky, fáze a difuze kovových soustav • Deformace napětí, rekrytalizace, tepelně-mechanické namáhání • Struktura (mřížka a její uspořádání), mechanické vlastnosti, zkoušení struktury a vlastností • Rovnovážné diagramy, soustava Fe-C, slitiny železo-uhlík • Metalurgie železa, legování • Fázové přeměny v ocelích a litinách, austenizační diagramy, diagramy IRA, ARA, základy tepelného a chemicko-tepelného zpracování ocelí a litin • Měď a slitiny mědi • Hliník a slitiny hliníku • Ostatní neželezné kovy a jejich slitiny • Plasty – základní rozdělení a vlastnosti, reaktoplasty – pryskyřice a pryže • Plasty – termoplasty • Kompozitní materiály a ostatní nekovové materiály 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Ptáček L.:	Nauka o materiálu I, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. 2001. 505 s. ISBN 80-7204-193-2.	Povinná
Čížmárová E., Sobotová J.:	Nauka o materiálu I. a II.: cvičení. V Praze: České vysoké učení technické, 2014	Povinná
Ehrenstein GW.:	Polymerní kompozitní materiály. V ČR 1. vyd. Praha: Scientia, 2009	Povinná
Jones DRH., Ashby MF.:	Engineering Materials 1: An Introduction to Properties, Applications and Design, Butterworth-Heinemann, 2018. 472 s, ISBN 978-00-8096-665-6	Doporučená
Marikani A.:	Materials science, PHI Learning Pvt. Ltd., 2017. 572 s, ISBN 978-81-2035-301-5	Doporučená
Kopec B.:	Nedestruktivní zkoušení materiálů a konstrukcí: (nauka o materiálu IV). Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008	Doporučená
Ducháček V.:	Polymery: výroba, vlastnosti, zpracování, použití. Vyd. 3., přeprac. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2011	Doporučená
Kolíbal Z.:	Technologičnost konstrukce a retrofitting výrobních strojů. V Brně: VUTIUM, 2010	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	8	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Nauka o materiálech II			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 14c K: 8t + 4c	hod.	P: 42 K: 12	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nauka o materiálech I - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 14/4• Samostatná práce a příprava - 62/92 <p>Celkem - 104/104:</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• vypracování laboratorní práce• zápočtový test, který je třeba napsat aspoň na 50% <p>Zkouška:</p> <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je získání zápočtu a dosažení min. 50 % ze zkouškové písemné práce. Při nesplnění podmínky získání min. 50 %, jsou již další zkouškové pokusy formou ústní zkoušky. Výsledná známka je pak stanovena na základě klasifikační stupnice A - F.</p>					
Garant předmětu	Ing. Mgr. Lucie Zárybnická, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (70%)				
Vyučující					
Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. - přednášející a cvičící (20 %) Ing. Michal Juřík - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je získat přehled o vztahu mezi složením, zpracováním, strukturou a vlastnostmi technických materiálů, které nacházejí uplatnění v průmyslu. Předmět doplňuje informace získané v předmětu Nauka o materiálech 1. Studenti budou seznámeni s podstatou fázových přeměn při tepelném zpracování kovů a slitin, konstrukčních materiálech kovových, keramických, polymerních i kompozitních s ohledem na vztah jejich chemického složení a technologického zpracování ke krystalografickým, strukturním a mechanickým charakteristikám. Předmět také pojednává o degradaci materiálů při jejich použití v praxi, základních zásadách volby materiálu pro aplikace.</p> <p>Znalosti studenta: Student se orientuje v základních materiálech používaných v průmyslu.</p> <p>Dovednosti studenta: Student je po absolvování předmětu schopen provádět základní výběr technických materiálů pro dané podmínky a použití v praxi, navrhnout vhodné druhy zkoušek pro hodnocení požadovaných vlastností, navrhnout technologické postupy výroby a zpracování materiálů s ohledem na užité vlastnosti.</p> <p>Sylabus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technická keramika, polymery a kompozity 2. Kovové materiály a jejich zpracování 3. Nekovové materiály a jejich zpracování 4. Polymerní materiály a jejich zpracování 5. Kompozitní materiály a jejich zpracování 6. Degradace materiálů 7. Testování materiálů v praxi 8. Povrchové úpravy 9. Volba materiálu v praxi 10. 3D tisk 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Ptáček L.:	Nauka o materiálu I, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. 2001. 505 s. ISBN 80-7204-193-2.	Povinná
Ptáček L.:	Nauka o materiálu II, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. 2002. 392 s. ISBN 80-7204-248-3.	Povinná
Jones DRH., Ashby MF.:	Engineering Materials 2: An Introduction to Microstructures, Processing and Design, Elsevier, 2005. 352 s, ISBN 978-00-8046-863-1	Doporučená
Murray G., White ChW., Weise W.:	Introduction to Engineering Materials, CRC Press, 2007	Doporučená
Macek K. a kol.:	Kovové materiály. Praha: Vydavatelství ČVUT v Praze 2006. 164 s. ISBN 80-01-03513-1.	Doporučená
Gilmore Ch.:	Materials Science and Engineering Properties, Cengage Learning, 2014. 752 s, ISBN 978-13-0515-619-7	Doporučená
Janovec J. a kol.	Perspektivní materiály. Praha: Vydavatelství ČVUT v Praze 2008. 143 s. ISBN 978-80-0104-167-3.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Numerické metody			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/3
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 6t + 10c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/6• Cvičení - 28/10• Samostatná práce a příprava - 74/114					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• vyhovující vypracování domácích úkolů nebo prezentací, dostatečná a aktivní účast na cvičeních,• 50% bodový zisk ze zápočtového testu					
Zkouška: <p>Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A – F.</p>					
Garant předmětu	doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (80%)				
Vyučující					
Ing. Stanislava Dvořáková, Ph.D. - přednášející a cvičící (20 %)					

Stručná anotace předmětu

Kurz seznamuje studenty s pokročilými numerickými výpočty, které se uplatňují v inženýrské praxi a jsou základem specializovaných softwarových prostředků. Jde zejména o rozsáhlé maticové výpočty, o Fourierovu transformaci a o přibližné metody řešení parciálních diferenciálních rovnic. Příslušné výpočetní postupy jsou realizovány v prostředí Matlab. Kurz klade důraz na pochopení principů těchto metod a jejich úskalí v reálných výpočtech. Kurz navazuje na základní kurzy matematiky a lineární algebry. Výhodou je absolvování volitelného předmětu bakalářského programu Numerické metody, není však podmínkou.

Obdobné znalosti: Student získá znalosti v pokročilé numerické matematice, zejména v maticových výpočtech a v numerickém řešení parciálních diferenciálních rovnic. Student má možnost naučit se hlavní principy numerických výpočtů, pochopit jejich možné nedostatky a znát způsoby, jak ověřit přesnost numerického výpočtu. Student získá představu o práci výpočetního softwaru.

Dovednosti: Student zvládne implementovat všechny studované výpočetní metody v libovolném programovacím jazyku. Pro účely ladění a testování vlastností metod umí použít Matlab.

Obecné způsobilosti: Práce s informacemi; analyzování a řešení problémů; tvořivé myšlení; numerické způsobilosti.

Absolvováním kurzu student prokáže znalost teorie některých pokročilých numerických výpočtů, prokáže schopnost samostatně provádět tyto numerické výpočty včetně jejich implementace a ověřovat přesnost získaných výsledků. Student se stane způsobilým vytvářet spolehlivé softwarové komponenty, které takové výpočty poskytují.

Osnova předmětu:

- Metrika, norma, skalární součin, metoda nejmenších čtverců a aproximace obecně.
- Numerické řešení soustav lineárních rovnic, metoda sdružených gradientů.
- Řídké matice, předpokládání a urychlení konvergence.
- Markovovy řetězce, vlastní vektory stochastických matic, teorie obsluhy.
- Fourierova řada, diskretní Fourierova transformace, rychlá Fourierova transformace.
- Ortogonální polynomy, Gaussova kvadratura.
- Numerické řešení diferenciálních rovnic, okrajové úlohy, variační metody.
- Metoda konečných prvků (MKP).
- Realizace MKP v Matlabu.
- MKP, odhady chyb řešení.
- MKP, předpokládání.

Studijní literatura a studijní pomůcky

J. BAŠTINEC, M. NOVÁK,	Moderní numerické metody, elektronické skriptum, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, 2007, http://matika.umat.feec.vutbr.cz/inovace/materialy/skripta/mmmn.pdf	Povinná
V. VONDRÁK, L. POSPÍŠIL,	Numerické metody 1, Matematika pro inženýry 21. století, elektronické skriptum, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava a Západočeská univerzita v Plzni, 2011, http://mi21.vsb.cz/sites/mi21.vsb.cz/files/unit/numericke_metody.pdf	Povinná
Studijní opora v LMS Moodle		Povinná
K. ATKINSON,	E. An Introduction to Numerical Analysis, John Wiley & Sons 1988, http://math.science.cmu.ac.th/docs/qNA2556/ref_na/Katkinson.pdf	Doporučená
J. CHASNOV,	R. Introduction to Numerical Methods, Lecture notes for MATH 3311, http://www.math.ust.hk/~machas/numerical-methods.pdf	Doporučená
J. BAŠTINEC, M. NOVÁK,	Moderní numerické metody, Sbírka příkladů, elektronické skriptum, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, 2007, http://matika.umat.feec.vutbr.cz/inovace/materialy/skripta/sbirka_mmmn.pdf	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

6

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Odborná praxe			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		3/6
Rozsah studijního předmětu	P: 14 týdnů K: 14 týdnů	hod.	P: 14 K: 14	Kreditů	22
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Odborná praxe
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">Odborná praxe - 560 (14 týdnů)					
Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">aktivní účast na odborné praxivyplnění deníku praxe dle požadavkůodevzdané potvrzení o absolvování praxe v organizaci s potvrzením, že student vytvořil požadovaný výstup, resp. svědomitě vykonával soustavnou činnost, součástí je i hodnocení studenta organizací, kde praxi vykonávalodevzdaná závěrečná zpráva o průběhu a výstupech praxe včetně hodnocení praxe studentem					
Garant předmětu	Mgr. Antonín Příbyl				
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
Hlavním cílem odborné praxe je naučit studenta uplatnit se prakticky v pracovním procesu. Znamená to umět zejména: <ul style="list-style-type: none"> uplatnit teoretické znalosti, vědomosti a dovednosti při řešení reálných pracovních úkolů, analyzovat zjištěné skutečnosti, konfrontovat teorii s jejím praktickým použitím, vyvodit a zpracovat vlastní závěry z provedené analýzy, navrhnout opatření k řešení zjištěných problémů, využít získané praktické zkušenosti při zpracování závěrečné práce. Osnova předmětu: <ul style="list-style-type: none"> seznámení s podnikem a jeho základními organizačními normami studium problematiky pro řešení úkolů Odborné praxe zaškolení do použitých technologií a nástrojů realizace odborných činností, na které je Odborná praxe zaměřena 	

Studijní literatura a studijní pomůcky	

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Právo v technické praxi			Zkratka	
Typ předmětu	Povinně volitelný předmět - sk. B		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 6c	hod.	P: 28 K: 6	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 28/6• Samostatná práce a příprava - 24/46 <p>Celkem - 52/52</p> Požadavky na zakončení předmětu: <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit• Podmínkou získání zápočtu je dosažení minimálně 70 % ze zápočtového testu					
Garant předmětu	JUDr. Alena Prchalová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem kurzu je vybavit studenty základními znalostmi z vybraných oblastí právního řádu ČR, naučit je orientovat se v právním řádu, osvojit si vztahy mezi jednotlivými právními předpisy, pochopit a umět vysvětlit legislativní proces schvalování právních předpisů. Přednášky jsou zaměřeny na výklad důležitých ustanovení vybraných právních předpisů s tím, aby je student mohl využít ve svém dalším životě a praxi.</p> <p>Znalosti: Student zná a popíše legislativní proces vzniku právních předpisů, založení obchodních společností. Umí se orientovat v základních právních předpisech, ví, kdy nabývají účinnosti, vysvětlí možnosti skončení pracovního poměru, zná opravné prostředky ve správním řízení, základní práva a svobody. Orientuje se v základech práva občanského, rodinného a trestního.</p> <p>Dovednosti: Student umí vyhledat příslušný právní předpis a orientuje se v jeho struktuře. Je schopen interpretovat a aplikovat základní právní předpisy.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student se orientuje v právním systému ČR. Průběžně sleduje přijímání nových právních předpisů a ví, kde si je může vyhledat. Dokáže si poradit se základními problémy ve vybraných právních oblastech.</p> <p>Obsah předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teorie práva I. • Teorie práva II., Státní symboly • Ústava, Listina základních práv a svobod • Pracovní právo I. část • Pracovní právo II. část • Obchodní právo - společnosti • Živnostenský zákon • Občanské právo - základy občanského práva • Státní správa a samospráva • Správní právo - správní řízení • Rodinné právo, autorské právo • Trestní právo, Soudní soustava v ČR 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Kubů L., Hungr P., Osina P.:	Teorie práva, Linde, Praha, 2007	Povinná
Spirit M.:	Základy práva pro neprávnické, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, Plzeň, 2012	Povinná
Janků M.:	Základy práva pro posluchače právnických fakult, C. H. Beck, Praha, 2013	Povinná
	Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník	Doporučená
	Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník	Doporučená
	Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Programování technických výpočtů		Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 2t + 6c	hod.	P: 42 K: 8	Kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky	Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Ústní a písemná
<p>Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin)</p> <p>Přednášky - 14 / 0</p> <p>Tutoriál - 0 / 2</p> <p>Cvičení - 28 / 6</p> <p>Samostatná práce a příprava - 36 / 70</p> <p>Celkem - 78 / 78</p> <p>Požadavek na zakončení předmětu (klasifikovaný zápočet):</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních a plnění zadaných úkolů,• vypracování zápočtového programu a jeho obhajoba. <p>Pro úspěšné absolvování předmětu je potřeba získání alespoň 50% celkového hodnocení.</p> <p>Hodnocení předmětu je klasifikační stupnicí A - F.</p>				
Garant předmětu	Ing. Ondřej Tichý, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (100%)			
Vyučující				

Stručná anotace předmětu
<p>Absolvováním předmětu získají studenti vzhled do programování technických výpočtů v prostředí Matlab, naučí se uplatňovat a využívat základní datové typy a funkce a provádět efektivní technické výpočty a simulace.</p> <p>Znalosti: Student zná principy a základy programování technických výpočtů v prostředí Matlab, má přehled o standardních datových typech a orientuje se v předdefinovaných funkcích.</p> <p>Dovednosti: Student umí použít prostředí Matlab při řešení konkrétní technické úlohy, umí efektivně využít předdefinované datové typy a funkce. Umí načíst a uložit data z a do standardních formátů, umí vhodně vizualizovat výsledky technických výpočtů a simulací. Umí vytvořit základní grafické rozhraní.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úvod k technickým výpočtům, seznámení s prostředím Matlab, numerické datové typy, operátory, skripty. • Funkce a modularita, běh výpočtu. • Lokální a globální proměnné, rekurze. • Pole a další předdefinované datové typy. • Logické operace a indexování. • Práce s textovými a binárními soubory (mat, csv, xlsx a další). • Matice a jejich využití v reprezentaci obrazu. • Vizualizace výsledků technických výpočtů a simulací. • Symbolické výpočty. • Objektově orientované programování v prostředí Matlab. • Rozvaha aplikace, události a jejich ošetření. • Tvorba uživatelského rozhraní.

Studijní literatura a studijní pomůcky		
ZAPLATÍLEK, K., DOŇAR, B.,	MATLAB pro začátečníky, 2. vydání, BEN - technická literatura, Praha, 2005, 151 s., ISBN 80-7300-175-6.	Povinná
	Studijní opora v LMS Moodle	Povinná
DANIŠ, S.,	Základy programování v prostředí Octave a Matlab, 1. vydání, Matfyzpress, Praha, 2009, 220 s., ISBN 978-80-7378-082-1.	Povinná
ZAPLATÍLEK, K., DOŇAR, B.,	MATLAB - tvorba uživatelských aplikací, 1. vydání, BEN - technická literatura, Praha, 2004, 216 s., ISBN 80-7300-133-0.	Doporučená
ZAPLATÍLEK, K., DOŇAR, B.,	MATLAB - začínáme se signály, 1. vydání, BEN - technická literatura, Praha, 2006, 272 s., ISBN 80-7300-200-0.	Doporučená
MOORE, Holly.:	MATLAB for engineers. Fifth edition. NY NY: Pearson, [2018]. ISBN 978-0134589640.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	8	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Project Management I			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/4
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 6t + 4c	hod.	P: 42 K: 10	Kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Projektové řízení 1 - ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná

Study load in full-time form/combined form (hours):

- Lectures - 14/0
- Tutorials - 0/6
- Exercises - 28/4
- Individual preparation - 36/68

Total - 78/78

Requirements for finishing the course:**Seminar:**

- activity in seminars
- written test, minimum % required for seminar test admission: 60
- case study and its presentation

Garant předmětu	Ing. Martina Kuncová, Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (90%)
Vyučující	
Ing. Miloslav Ileček - přednášející a cvičící (10 %)	

Stručná anotace předmětu

The goal of the course is the introduction into the topic of project management. Lectures provide the initial insight into the topic of project management and familiarize students with project management methodology. Seminars are oriented at an application and at the development of practical skills necessary for project management with an emphasis on project planning.

Knowledge: The student can describe the project cycle and fundamental processes of project management including their continuity. The student can explain the basic principle of the network graph, they understand the difference between edge-oriented and point-oriented graphs and their use for calculations, they can describe the Gantt chart and its properties, they can define the procedure of project length calculation, and they understand the difference among methods for project length calculation.

Skills: The student can define even a more complex project and structure it into partial activities, they can plan a schedule, budget and project staffing, and they can calculate the project length and plot it into the network graph or Gantt chart.

Competencies: The student can coordinate activities within a relatively small team and present their work results in public.

Course contents:

- Fundamental features of project and project management
- Defining project objectives
- Project cycle
- Project initiation
- Structured project plan
- Graph theory and network, graph in project planning
- Project planning - time analysis, the CPM, PERT, and MPM method
- Project budget and cost planning
- Project team

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Svozilová A.:	Projektový management. Praha, Grada Publishing a.s., 2006.	Povinná
Kuncová M., Novotný J.:	Stručný úvod do projektového managementu. Elektronická studijní opora, VŠPJ, 2012.	Povinná
	A guide to the project management body of knowledge / Project Management Institute. Sixth edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute, [2017]. ISBN 978-1628251845.	Doporučená
Rosenau M.:	Řízení projektů. Praha, Computer Press, 2007	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>https://elearning.vspj.cz provides information and study materials for students from teachers. Through these pages, students also solve training examples. Work in elearning is monitored by teachers. Individual consultations take place after the student's agreement with the teacher.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Project Management II		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	3/5	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 8c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Projektové řízení I - prerekvizita Projektové řízení II - ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Ústní a písemná	
Study load in full-time form/combined form (hours): <ul style="list-style-type: none">• Lectures - 28/0• Tutorials - 0/8• Exercises - 28/8• Individual preparation - 74/114 Total - 130/130					
Requirements for finishing the course: Seminar: <ul style="list-style-type: none">• activity in seminars• written test, minimum % required for seminar test admission: 60• case study and its presentation					
Examination: The condition of successful completion of the course is to achieve over 60% of the exam points. The resulting mark from the whole subject is then determined based on the sum of the achieved points according to the A - F classification scale.					
Garant předmětu	Ing. Martina Kuncová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)				
Vyučující					
Ing. Miloslav Ileček - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu

The goal of the course is a deeper insight into the methodology of project management and familiarizing with the economic extension of managing projects itself. Lectures extend the view of project management methodology; they clarify the function and structure of feasibility study and familiarize students with financial management and evaluating projects including specifics of public and non-profit-making projects. Seminars are oriented at application and development of practical skills necessary for financial planning and project evaluation and students also learn to work in the MS Project environment.

Knowledge: The student can explain in detail the processes of project management including their relationships. The student can explain the nature and function of the feasibility study, project financial evaluation procedure, and specifics of public and non-profit projects.

Skills: The student can compile a feasibility study even for a moderately complex project; they can evaluate quantitatively the risks of a project and calculate basic criterial indices. Next, they can process cost-benefit analysis of a simple non-profit project. The student can use the MS Project software for project planning and management.

Competencies: The student can coordinate activities within a relatively small team and present their work results in public.

Course contents:

- Project cycle – revision
- Project implementation
- Project control and monitoring
- Closing the project
- Risk and project quality management
- Feasibility study
- Financial efficiency of projects
- Cost-benefit analysis
- Specifics of projects financed from public sources

Studijní literatura a studijní pomůcky

Svozilová A.:	Projektový management. Praha: Grada Publishing a.s., 2006	Povinná
Černý M., Janoušková E., Novotný J., Plosová H.:	Studie proveditelnosti, finanční analýza a finanční kontrola projektů. Praha: ÚZEI 2009. 128 s.	Povinná
PHILLIPS, Joseph.:	CAPM/PMP project management certification all-in-one exam guide. Fourth edition. New York: McGraw-Hill Education, 2018. ISBN 978-1259861628.	Doporučená
Novotný J.:	Finanční řízení projektu, matice logického rámce, monitorování projektu. VŠPJ, Jihlava 2007.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)**

16

hodin**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

<https://elearning.vspj.cz> provides information and study materials for students from teachers. Through these pages, students also solve training examples. Work in elearning is monitored by teachers. Individual consultations take place after the student's agreement with the teacher.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Projekt			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 56c K: 10c	hod.	P: 56 K: 10	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Části a mechanismy strojů I - prerekvizita Základy konstruování - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 56/10• Samostatná práce a příprava - 48/94 <p>Celkem - 104/104</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• vypracování technické zprávy vypracovaného projektu• prezentace projektu a jeho obhájení					
Garant předmětu	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (25%)				
Vyučující					
Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D. - cvičící (25 %) Ing. Martina Kuncová, Ph.D. - cvičící (25 %) Ing. Jiří Šubrt - cvičící (25 %)					

Stručná anotace předmětu	
<p>Předmět Projekt je koncipován jako komplexní projektové řešení konkrétního strojírenského zařízení a jeho dimenzování. Předmětem řešení bude řešení jednoduchého strojírenského ho zařízení nebo mechanismu. Budou vypracovány kompletní 3D modely zařízení, spolu s kompletní výkresovou dokumentací. Současně budou provedeny výpočty pro návrh a dimenzování vybraných konstrukčních dílů. Dále budou navrženy technologické postupy výroby těchto vybraných součástí. Nakonec bude provedena cenová kalkulace výroby celého zařízení. Studenti budou pracovat ve skupinách na společném řešení, kdy budou muset sledovat časové a technologické souvislosti při návrhu a výrobě zařízení. Součástí projektu je prezentace projektu a obhájení navrženého konstrukčního řešení.</p> <p>Dovednosti: Student umí aplikovat znalosti z konstruování strojů a zařízení, znalosti technického kreslení, znalosti mechaniky tuhých i poddajných těles pro potřeby dimenzování součástí.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Předběžný konstrukční koncept celého mechanismu. • Koncepční konstrukční řešení zařízení. • Výkresy montážní sestavy s konstrukčními výpočty. • Vypracování kompletní výkresové dokumentace. • Návrh technologických postupů výroby vybraných dílů • Vypracování ekonomické rozvahy výroby zařízení • Zpracování závěrečné zprávy • Prezentace a obhajoba výsledků projektu 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Jančík, L.; Zýma, J.:	Části a mechanismy strojů (bakalářské studium). ČVUT, Praha, 2004	Povinná
	https://zcu.cz/export/sites/zcu/pracoviste/vyd/online/Obecne-strojni-casti-1.pdf	Doporučená
BUDYNAS, Richard G. a Keith J. NISBETT :	Shigley's Mechanical Engineering Design (in SI Units). 10 edition. McGraw-Hill Higher Education, 2014. ISBN 978-9814595285.	Doporučená
Bolek, A.; Kochman, J.:	Technický průvodce 6, Části strojů, 1. a 2. svazek. SNTL, Praha, 1989 a 1990	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Projektové řízení I			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/4
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 6t + 4c	hod.	P: 42 K: 10	Kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Project Management I - ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 14/0• Tutoriál - 0/6• Cvičení - 28/4• Samostatná práce a příprava - 36/68 <p>Celkem - 78/78</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: Aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit <ul style="list-style-type: none">• Případová studie (projekt) včetně prezentace• Zápočtový test• Aktivní účast na cvičení• Zápočet je udělen při získání min. 60 % bodů					
Garant předmětu	Ing. Martina Kuncová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)				
Vyučující					
Ing. Miloslav Ileček - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu
<p>Cílem předmětu je uvedení do problematiky projektového managementu. Přednášky poskytnou úvodní vhled do problematiky projektového řízení a seznámí studenty s metodikou řízení projektů. Cvičení jsou orientována aplikačně na rozvoj praktických schopností potřebných při projektovém řízení s důrazem na plánování projektů.</p> <p>Znalosti: Student umí popsat projektový cyklus a základní procesy projektového řízení včetně jejich návazností. Student umí vysvětlit základní princip síťového grafu, chápe rozdíl mezi hranově a uzlově orientovanými grafy a jejich využitím při výpočtech, umí popsat Ganttův diagram a jeho náležitosti, umí definovat postup výpočtu délky projektu, chápe rozdíly mezi metodami pro výpočet délky projektu.</p> <p>Dovednosti: Student dovede vymezit i složitější projekt a strukturovat ho na dílčí činnosti, dovede naplánovat harmonogram, rozpočet a personální zabezpečení projektu, dovede vypočítat délku projektu a zakreslit jej do síťového grafu či Ganttova diagramu.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student umí koordinovat činnosti v rámci menšího týmu a veřejně prezentovat výsledky své práce.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní rysy projektu a projektového managementu • Definování projektových cílů • Projektový cyklus • Inicie projektu • Strukturovaný plán projektu • Teorie grafů a síťový graf při plánování projektů • Plánování projektu - časová analýza, metoda CPM, PERT, MPM • Rozpočet projektu a plánování nákladů • Projektový tým

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Svozilová A.:	Projektový management. Praha, Grada Publishing a.s., 2006.	Povinná
Kuncová M., Novotný J.:	Stručný úvod do projektového managementu. Elektronická studijní opora, VŠPJ, 2012.	Povinná
	A guide to the project management body of knowledge / Project Management Institute. Sixth edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute, [2017]. ISBN 978-1628251845.	Doporučená
Rosenau M.:	Řízení projektů. Praha, Computer Press, 2007.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Projektové řízení II			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 8c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Project Management II - ekvivalence Projektové řízení I - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/8• Samostatná práce a příprava - 74/114 <p>Celkem - 130/130</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: Aktivní účast na cvičení a absolvování hodnocených aktivit <ul style="list-style-type: none">• Případová studie (projekt) včetně prezentace• Zápočtový test• Aktivní účast na cvičení• Zápočet je udělen při získání min. 60 % bodů Zkouška Do celkového hodnocení vstupují body za případovou studii a body ze zkuškového testu. Hodnocení na škále A-F, pro úspěšné zvládnutí je nutné získat min. 60 % bodů.					
Garant předmětu	Ing. Martina Kuncová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)				
Vyučující					
Ing. Miloslav Ileček - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je hlubší vhled do metodiky řízení projektů a seznámení s ekonomickou nadstavbou vlastního řízení projektů. Přednášky rozšíří pohled na metodiku řízení projektů dle standardu PMBOK PMI, přiblíží funkci a strukturu studie proveditelnosti a seznámí studenty s finančním řízením a vyhodnocováním projektů včetně specifik veřejných a neziskových projektů. Cvičení jsou orientována aplikačně na rozvoj praktických schopností potřebných při finančním plánování a vyhodnocování projektů.</p> <p>Znalosti: Student umí podrobně vysvětlit procesy projektového řízení včetně jejich souvislostí. Student umí vysvětlit podstatu a funkci studie proveditelnosti, postup finančního hodnocení projektů a specifika veřejných a neziskových projektů.</p> <p>Dovednosti: Student dovede sestavit studii proveditelnosti i středně složitěho projektu, dovede kvantitativně vyhodnotit rizika projektu a vypočítat základní kritériální ukazatele. Dále dokáže zpracovat analýzu nákladů a přínosů jednoduššího neziskového projektu.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student umí koordinovat činnosti v rámci menšího týmu a prezentovat výsledky své práce.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektový cyklus - opakování • Realizace projektu • Kontrola a monitorování projektu • Uzavření projektu • Řízení rizik a kvality projektů • Studie proveditelnosti • Finanční efektivnost projektů • Analýza nákladů a přínosů • Specifika projektů financovaných z veřejných zdrojů 	

Studijní literatura a studijní pomůcky	
PHILLIPS, Joseph.:	CAPM/PMP project management certification all-in-one exam guide. Fourth edition. New York: McGraw-Hill Education, 2018. ISBN 978-1259861628. Povinná
Doležal J. a kol.:	Projektový management. Praha: Grada Publishing a.s., 2016. ISBN 978-80-247-5620-2. Povinná
Kuncová M., Novotný J., Stolín R. a kol.	Techniky projektového řízení a finanční analýza projektů nejen pro ekonomy. Praha: EKOPRESS, 2016. ISBN 978-80-87865-26-2. Povinná
Fiala P.:	Projektové řízení – modely, metody, analýzy. Professional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-24-X Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Průmyslová logistika			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 6t + 4c	hod.	P: 42 K: 10	Kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 14/0• Tutoriál - 0/6• Cvičení - 28/4• Samostatná práce a příprava - 36/68 <p>Celkem - 78/78</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• vypracování seminární práce na zadané téma• zápočet je udělen při získání min. 70 % bodů ze zápočtového testu					
Garant předmětu	doc. Ing. Alena Klapalová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (100%)				
Vyučující					
Ing. Petr Tyráček, Ph.D., MBA - cvičící (100 %)					

Stručná anotace předmětu

Po absolvování předmětu by měli studenti získat znalosti a osvojit si dovednosti týkající se logistických procesů výrobních podniků, nutné ke zvládnutí logistických pozic na úrovni liniových manažerů a specialistů odborných útvarů. Studenti se seznámí s obsahem hlavních logistických procesů (vstupní a výstupní logistika, tj. řízení materiálových vstupů – zásobování; skladování, logistické procesy ve výrobě a vychystávání a distribuce výrobků) a s obsahem podpůrných logistických procesů (nákup, řízení zásob, outsourcing logistických procesů) včetně seznámení se s prostředky IC/IT a informačními systémy používanými v těchto procesech. Studenti si také osvojí metody a nástroje vhodných pro analýzu a řešení strategických a operativních logistických problémů.

Znalosti: Student umí vysvětlit podstatu a průběh fungování různých logistických procesů ve výrobních podnicích a rozumí jejich integrálním systémovým souvislostem. Student rozumí základním metodám a nástrojům, které jsou používány pro realizaci logistických procesů.

Dovednosti: Student dokáže aplikovat metody a nástroje logistiky pro řešení různých logistických problémů.

Obecné způsobilosti: Student dokáže koordinovat své řídicí a operativní činnosti s činnostmi řídicích pracovníků ostatních spolupracujících útvarů týkajících se logistických úkolů. Student je schopen integrovat způsoby a postupy svého řízení logistických procesů na nadřazené cíle a strategie příslušné organizace.

Osnova předmětu:

- Logistické řízení – význam, cíle, základní principy, vývoj a nejnovější trendy; integrace logistiky v rámci podnikových funkcí; logistické strategie
- Logistická řešení v průmyslových podnicích – specifika různých typů průmyslových podniků a logistická řešení
- Řízení zásob – analýza zásob, udržování zásob; plánování zásob
- Materiálové plánování a řízení; MRP 1 a MRP 2 (Material requirements planning a Material resource planning); ERP (Enterprise resource planning); APS (Advance planning systém)
- Teorie omezení a systém DBR (drum buffer rope)
- Logistické řízení nákupu - definice, typy nákupních situací, nákupní proces
- Hodnocení a výběr dodavatelů; single a multiple sourcing
- Koncepce JIT (Jit in Time) a Kanban
- Skladování a skladové hospodářství; skladové operace
- Skladové technologie
- Vychystávání, manipulace a balení
- Přeprava a doprava
- Outsourcing logistických procesů

Studijní literatura a studijní pomůcky

Macurová P. a kol.	Logistika. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2014	Povinná
Gros I. a kol:	Velká kniha logistiky. Praha: VŠCHT Praha, 2016. 512 s	Povinná
Jurová M. a kol:	Výrobní procesy řízené logistikou. Praha: Albatros Media	Povinná
LAMBERT, DOUGLAS M., JAMES R. STOCK a LISA M. ELLRAM. :	Fundamentals of logistics management. International ed. Boston [u.a.]: Irwin/McGraw-Hill, 1998. ISBN 9780071157520.	Doporučená
Jirsák P. a kol	Logistika pro ekonomy – vstupní logistika. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012	Doporučená
Lenort R.:	Průmyslová logistika. [online]. 2012	Doporučená
MYERSON, Paul. :	Supply chain and logistics management made easy: methods and applications for planning, operations, integration, control and improvement, and network design. Old Tappan, New Jersey: Pearson Education, [2015]. ISBN 978-0133993349.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Pružnost a pevnost I			Zkratka	PAPI
Typ předmětu	Povinný předmět - ZT		Doporučený ročník / semestr		2/3
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 8c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/8• Samostatná práce a příprava - 74/114 <p>Celkem - 130/130</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 3 průběžné testy v semestru• zápočtový test, který je třeba napsat aspoň na 50% <p>Zkouška:</p> <p>Studenti si mohou přinést body z testů do hodnocení zkouškového testu. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.</p>					
Garant předmětu	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)				
Vyučující					
Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu
<p>Cílem předmětu Pružnost a pevnost I je vybavit studenty znalostmi a metodikou pro určování napjatosti a deformace těles a soustav. Budou vysvětleny základní fyzikální vztah mezi napjatostí s deformací poddajných těles pro různé dimenze úloh (1D, 2D, 3D). Osvojení si základních znalostí pro posuzování vybraných mezních stavů. Ve cvičeních se studenti seznámí s praktickým řešením základních výpočtů nejjednodušších těles, které budou doplněny o základní poznatky nezbytné pro pevnostní návrh reálných strojních součástí.</p> <p>Znalosti: student zná základní fyzikální principy, které vznikají při zatížení poddajných těles a soustav těles. Zná principy posuzování mezních stavů a zná metody návrhu strojních součástí a jejich dimenzování.</p> <p>Dovednosti: Student umí určit velikost napjatosti a deformace poddajných těles a soustav. Umí dimenzovat jednoduché tělesa a určit jejich mezní stavy.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy • Jednoosá napjatost • Deformační energie • Základy rovinné a prostorové napjatosti • Mezní stavy - pevnostní podmínky • Krut prutů kruhových průřezů • Přímé těsné vinuté pružiny • Geometrické charakteristiky průřezů • Ohyb staticky určitých nosníků • Deformace přímých nosníků • Ohyb staticky neurčitých nosníků • Membránová napjatost tenkostěnných rotačních nádob

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Michalec a kol.:	Pružnost a pevnost I, Vydavatelství ČVUT v Praze 2006	Povinná
Michalec a kol.:	Pružnost a pevnost II, Vydavatelství ČVUT v Praze 2006	Povinná
CALLISTER, William D. :	Fundamentals of materials science and engineering: an integrated approach : international student version. 5th edition. Singapore: John Wiley, 2016. ISBN 9781119249252.	Doporučená
Janíček P., Ondráček E., Vrbka J.:	Pružnost a pevnost I	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Pružnost a pevnost II		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět - ZT		Doporučený ročník / semestr	2/4	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 8c	hod.	P: 56 K: 16	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - prerekvizita Pružnost a pevnost I - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/8• Samostatná práce a příprava - 74/114					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 3 průběžné testy v semestru• zápočtový test, který je třeba napsat aspoň na 50%					
Zkouška: <p>Studenti si mohou přinést body z testů do hodnocení zkouškového testu. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.</p>					
Garant předmětu	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)				
Vyučující					
Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu
<p>Cílem předmětu Pružnost a pevnost II je vybavit studenty znalostmi a metodikou pro určování napjatosti a deformace těles a soustav. Budou vysvětleny základní fyzikální vztahy mezi napjatostí s deformací poddajných těles pro různé dimenze úloh (1D, 2D, 3D). Osvojení si základních znalostí pro posuzování vybraných mezních stavů. Ve cvičeních se studenti seznámí s praktickým řešením základních výpočtů nejjednodušších těles, které budou doplněny o základní poznatky nezbytné pro pevnostní návrh reálných strojních součástí.</p> <p>Znalosti: student zná základní fyzikální principy, které vznikají při zatížení poddajných těles a soustav těles. Zná principy posuzování mezních stavů a zná metody návrhu strojních součástí a jejich dimenzování.</p> <p>Dovednosti: Student umí určit velikost napjatosti a deformace poddajných těles a soustav. Umí dimenzovat jednoduché tělesa a určit jejich mezní stavy.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy • Jednoosá napjatost • Deformační energie • Základy rovinné a prostorové napjatosti • Mezní stavy - pevnostní podmínky • Krut prutů kruhových průřezů • Přímé těsné vinuté pružiny • Geometrické charakteristiky průřezů • Ohyb staticky určitých nosníků • Deformace přímých nosníků • Ohyb staticky neurčitých nosníků • Membránová napjatost tenkostěnných rotačních nádob

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Höschl, C.:	Pružnost a pevnost 2, Liberec 1992	Povinná
Michalec a kol.:	Pružnost a pevnost II, Vydavatelství ČVUT v Praze 2006	Povinná
SHACKELFORD, James.:	Introduction to Materials Science for Engineers. 8th edition. Pearson, 2015. ISBN 0273793403.	Doporučená
Řezníček, J., Řezníčková, J.:	Pružnost a pevnost v technické praxi 1-3	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Psychologie			Zkratka	
Typ předmětu	Povinně volitelný předmět - sk. B		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 6c	hod.	P: 28 K: 6	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 28/6• Samostatná práce a příprava - 24/46 <p>Celkem - 52/52</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• diskuse k problematice seminární práce• odevzdání seminární práce					
Garant předmětu	Mgr. Martina Černá, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem kurzu je vybavit studenty základními znalostmi z oblasti psychologie. Cvičení jsou orientována aplikačně na efektivní uplatnění sociálně psychologických dovedností při výkonu profese. Na základě aktivit jako jsou testy, hry, řešení modelových situací nebo rozbor reálně existujících konfliktů se studenti naučí využívat získané znalosti a dovednosti v reálném životě.</p> <p>Znalosti: Student umí vysvětlit základní pojmy z oblasti psychologie, rozumí jejich souvislostem.</p> <p>Dovednosti: Student dovede posoudit své myšlení, zvládání emocí a chování ve společnosti a být za to odpovědný. Student je schopen předvídat reakci lidí ve svém okolí v konkrétní situaci a odhadnout, zda a pomocí jakých technik je vzniklý problém řešitelný. Student umí pečovat o své duševní zdraví.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student dovede samostatně a odpovědět komunikovat s klienty nebo kolegy a zvládat náročné situace. Student je schopen samostatně získávat další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti.</p> <p>Obsah předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Předmět psychologie • Psychologické metody, diagnostika • Poznávací procesy (schopnosti, vědomí, cití, vnímání, pozornost, paměť, představy, fantazie, myšlení, inteligence) • Citové procesy (emoce, vegetativní nervová soustava, citové procesy) • Volní procesy (rozhodování, intrapsychický konflikt, motivy, volní jednání) • Biologická a sociální determinace osobnosti • Typologie osobnosti, techniky posuzování a hodnocení osobnosti • Osobnostní charakteristika a image vedoucího pracovníka • Interaktivní komunikace (dialog, naslouchání, kritická zpětná vazba, asertivita) • Duševní zdraví • Maladaptace • Tým a jeho výkon • Personální činnost a psychosociální hlediska • Sociálně patologické jevy ve skupině 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Bradberry GJ.:	Emoční inteligence. 1. vyd. Brno: Bizbooks, 2013	Povinná
Kučera D.:	Moderní psychologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2013.	Povinná
Kern H., Mehl Ch., Nolz H., Peter M.:	Přehled psychologie. 1. vyd. Praha: Portál, 2012.	Povinná
DEVITO, Joseph A.:	The interpersonal communication book. 14 edition. Boston: Pearson, [2016]. ISBN 0133921441.	Doporučená
Plháková A.:	Učebnice obecné psychologie. 1. vyd. Praha: Academia, 2013.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.</p>		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Semestrální projekt			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 84c K: 14c	hod.	P: 84 K: 14	Kreditů	6
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 84/14• Samostatná práce a příprava - 72/142 <p>Celkem - 156/156</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• zápočet studenti obdrží na základě odevzdání závěrečné zprávy z projektu, schválené vedoucím závěrečné práce					
Garant předmětu	Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu					
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem Semestrálního projektu je vytvořit pro studenta podmínky pro započítání reálné práce na zpracovávání své závěrečné práce (ZP). Student individuálně a formou konzultací se svým vedoucím ZP řeší úkoly a problémy související se svou ZP. Garant předmětu stanovuje obecné podmínky na realizaci předmětu.</p> <p>Dovednosti: Po absolvování předmětu student umí vytvořit monotematický technický text odpovídající struktury a úrovně. Student si uvědomuje důležitost strukturování textu, chápe souvislosti ohledně citací, vkládání grafických výstupů do technického textu. Získá tak základní sadu typografických dovedností.</p> <p>Obsah předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studium problematiky pro řešení úkolů bakalářské práce • Zpracování literární rešerše • Zpracovávání podkladů a úkolů souvisejících s bakalářskou prací • Konzultace s vedoucím bakalářské práce 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
GILTROW, Janet. :	Academic writing: writing and reading in the disciplines. 3rd ed. Orchard Park, NY: Broadview Press, 2002. ISBN 1551113953.	Doporučená
Meško D., Katuščák D., Fin J.:	Akademická příručka. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-8063-219-7	Doporučená
Gastel B., Day RA.:	How to write and publish a scientific paper. Eighth edition. Santa Barbara, California: Greenwood, an imprint of ABC-CLIO, 2016. ISBN 978-1440842801	Doporučená
T. P. Ryan:	Statistical Methods for Quality Improvement, J. Wiley New York 1989	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Senzory a měření			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/4
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 4c	hod.	P: 56 K: 12	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/4• Samostatná práce a příprava - 48/92 <p>Celkem - 104/104</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• Aktivní účast na cvičeních• Zpracování laboratorních protokolů• Úspěšné zvládnutí zápočtového testu minimálně na 50% Zkouška: <p>Do celkové klasifikace předmětu se započítává bodový zisk ze semestru. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.</p>					
Garant předmětu	Dr. Ing. Vlastimil Vondra				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (70%)				
Vyučující					
Ing. Ivan Krejčí, CSc. - přednášející a cvičící (20 %) Ing. Martin Skoumal, DiS. - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu

Předmět seznamuje studenty se základními měřicími přístroji, měřicími metodami, obvody zpracování signálu a převodníky. Velká pozornost je věnována vyjadřování neurčitosti výsledku měření v podobě nejistoty měření. Další část předmětu se věnuje popisu fyzikálních principů a provedení nejpoužívanějších senzorů fyzikálních veličin. Na příkladech zpracování signálu z těchto senzorů jsou pak ilustrovány probrané metody měření. Cvičení probíhají z převážné části laboratorně, takže student má možnost probírané metody ověřit reálným experimentem.

Znalosti: Student zná základní měřicí přístroje a ví, který a jak použít. Student zná pojem nejistoty měření a jeho význam v případě různých měřicích přístrojů a metod. Student má široký přehled o používaných senzorech a převodnicích běžných fyzikálních veličin. Student má představu o virtuálních měřicích systémech a prostředcích pro počítačové podporované měření.

Dovednosti: Student umí obsluhovat základní měřicí přístroje a umí zvolit správný způsob obvodového zapojení pro měření. Student umí správně uvádět výsledek měření s udáním neurčitosti prostřednictvím metodiky nejistot. Dovede si vybrat správný senzor pro konkrétní úlohu měření fyzikální veličiny a navrhnout základní obvody zpracování signálu z tohoto senzoru.

Osnova předmětu:

- Přehled oblastí použití senzorů, přehled metod měření, vyjadřování neurčitosti měření - nejistoty typu A a B
- Elektromechanické měřicí přístroje, jejich měřicí ústrojí, vstupní obvody a způsoby použití (voltmetry, ampérmetry, wattmetry, elektroměry)
- Digitální měřicí přístroje, vzorkování signálu, AD a DA převodníky
- Analogový a digitální osciloskop, logický analyzátor, generátory signálu
- Použití operačních zesilovačů a základní měřicí převodníky (efektivní hodnota, integrátor, derivátor, napěťový sledovač, přístrojový zesilovač, nábojový zesilovač)
- Měření napětí, etalony napětí, senzory s převodem fyzikální veličiny na napětí
- Měření proudů, etalony proudů, senzory s převodem fyzikální veličiny na proud
- Měření odporu, etalony odporů, senzory s převodem fyzikální veličiny na změnu odporu
- Měření obecných impedancí, převodníky pro měření impedancí, etalony impedancí, senzory s převodem fyzikální veličiny na změnu impedance
- Měření času, kmitočtu a fázového posuvu, etalony kmitočtu, senzory s převodem fyzikální veličiny na kmitočet / fázi / čas
- Měření výkonu a práce elektrického proudu
- Klasifikace, principy a provedení senzorů fyzikálních veličin podle oblasti použití: senzory přítomnosti, polohy, rychlosti, kmitání, mechanického napětí, síly, teploty, tlaku, vlhkosti, magnetického pole, průtoku, viditelného a neviditelného záření, senzorů obrazu.
- Virtuální měřicí systémy a prostředky computer-aided measurement

Studijní literatura a studijní pomůcky

Haasz V., Sedláček M.:	Elektrická měření. Přístroje a metody. 2. vyd. Praha: ČVUT, 2003.	Povinná
Ripka P., Ďaďo S., Kreidl M. aj.:	Senzory. Praha: ČVUT FEL, 2007.	Povinná
kolektiv:	Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100. [online]. 2008. Bureau International des Poids et Mesure.	Doporučená
Tumanski S.:	Principles of electrical measurement. New York: Taylor, 2006, 472 s.	Doporučená
Martinek R.:	Senzory v průmyslové praxi. BEN - technická literatura, 2004	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Statistika pro techniky			Zkratka	
Typ předmětu	Povinně volitelný předmět - sk. B		Doporučený ročník / semestr		2/3
Rozsah studijního předmětu	P: 14p + 28c K: 4t + 4c	hod.	P: 42 K: 8	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 14/0• Tutoriál - 0/4• Cvičení - 28/4• Samostatná práce a příprava - 88/122					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• Pro udělení zápočtu je nutné získat minimálně 60 bodů ze zápočtových testů a seminárních prací.• 1 zápočtový test - za test je možno dostat maximálně 50 bodů, na test má student jediný pokus.• 2 seminární práce - za každou seminární práci je možno dostat maximálně 25 bodů, práce musí být odevzdány v zadaném termínu, jinak nebudou hodnoceny.					
Zkouška: Zkouška je ústní. Podmínkou účasti je získání zápočtu. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.					
Garant předmětu	RNDr. Ing. Martina Zámková, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (100%)				
Vyučující					
Ing. Stanislava Dvořáková, Ph.D. - cvičící (100 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem tohoto kurzu je seznámit studenty se základními statistickými pojmy a postupy při zpracování a analýze empirických dat v oboru strojírenství a elektrotechniky. Ve druhé části předmětu jde pak o pochopení základních pojmů pravděpodobnosti a principů práce s diskrétními a spojitými náhodnými veličinami s důrazem na prakticky v daném oboru využívaná rozdělení, především na normální rozdělení pravděpodobnosti spojitě náhodné veličiny. Poslední částí jsou elementy matematické statistiky, práce s náhodným výběrem a základní úlohy statistické indukce (odhady, testy hypotéz) o středních hodnotách normálního a alternativního rozdělení.

Znalosti: Student chápe a ovládá základní principy popisné statistiky – vznik datového souboru jako výsledek měření, třídění datového souboru a určování jeho významných hodnot. Rozumí základním statistickým vlastnostem datového souboru a ovládá principy jejich měření pomocí souhrnných charakteristik. Student umí pracovat s rozděleními pravděpodobnosti vybraných rozdělení diskrétních a spojitých náhodných veličin. Student chápe a ovládá základní principy statistické indukce založené na normalitě náhodných veličin. Je schopen samostatně interpretace příslušných charakteristik. Chápe princip metody nejmenších čtverců a její uplatnění při měření stochastických závislostí.

Dovednosti: Student umí provést bodové nebo intervalové třídění číselných dat, prezentovat ho tabulkou i graficky a určit významné hodnoty datového souboru. Student umí vypočítat souhrnné charakteristiky souboru tříděných i netříděných dat a získané výsledky interpretovat. Student umí nakreslit grafy pravděpodobnostních a distribučních funkcí, resp. hustot několika základních rozdělení pravděpodobnosti diskrétních a spojitých veličin a určit jejich charakteristiky polohy a variability. Student umí řešit úlohy s normálním rozdělením pravděpodobnosti. Student umí konstruovat bodové a intervalové odhady neznámých parametrů rozdělení založené na normalitě. Student umí řešit a interpretovat výsledky několika základních testů hypotéz o parametrech rozdělení založené na normalitě testových kritérií. Umí naměřené hodnoty proložit regresní čarou a interpretovat získané výsledky.

Obecné způsobilosti: Student je orientován v oblasti základů popisné a matematické statistiky. Chápe význam pravděpodobnosti, kombinatoriky, principu praktické jistoty a pojmu rizika. Znalosti pravděpodobnosti náhodných jevů a veličin je schopen aplikovat na jednoduché případy statistické indukce založené na normalitě rozdělení příslušných náhodných veličin. Je schopen měřit průběh a intenzitu stochastických závislostí. Je schopen své znalosti vhodně uplatnit v ostatních předmětech svého studijního oboru a při zpracování bakalářské práce.

Osnova předmětu:

- Datový soubor, měření a typy veličin, možné problémy
- Bodové a intervalové třídění datového souboru
- Měření úrovně a variability datového souboru
- Závislosti ve statistice
- Náhodné jevy a pravděpodobnosti, kombinatorika, opakované pokusy
- Bayesovská statistika
- Diskrétní náhodné veličiny, spojitě náhodné veličiny a jejich důležitá rozdělení
- Normální rozdělení spojitě náhodné veličiny
- Testování hypotéz založené na normalitě
- Metoda nejmenších čtverců, měření stochastické závislosti svou veličin
- Chyby a nejistoty měření, průzkumová analýza, odlehle hodnoty
- Plánování a návrh experimentu

Studijní literatura a studijní pomůcky

	E-learningová studijní opora vystavená v informačním systému VŠPJ	Povinná
Hindls R., Hronová S., Seger J.:	Statistika pro ekonomy, Professional Publishing: Praha, 2003	Povinná
Minařík B.:	Statistika pro techniky [elearningová studijní opora]. 2012	Povinná
Špalek J.:	Aplikovaná statistika I. Brno: Masarykova univerzita, 2004	Doporučená
Špalek J.:	Aplikovaná statistika II. Brno: Masarykova univerzita, 2004	Doporučená
Marek I. a kol.:	Statistika pro ekonomy: aplikace, Professional Publishing: Praha, 2007	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	8	hodin
--	---	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Technická dokumentace a CAD		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 56c K: 3t + 6c	hod.	P: 56 K: 9	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriály - 0/3• Cvičení - 56/6• Samostatná práce a příprava - 48/95 <p>Celkem - 104/104</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• vypracování a odevzdání výrobního výkresu součásti nakresleného manuálně.• vypracování a odevzdání 2 úloh (3D a 2D CAD data součásti a sestavy) vypracovaných v CAD• odevzdání technické zprávy					
Garant předmětu	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je získání znalostí a dovedností tvorby technické dokumentace součástí a sestav strojních zařízení. Studenti se v předmětu seznámí s technickou normalizací, pravidly zobrazování a popisování navrhovaného konstrukčního řešení. Při tvorbě technické dokumentace je využívána počítačová podpora prostřednictvím nástroje CAD. Východiskem pro tvorbu 2D výkresové dokumentace jsou 3D modely, vytvořené parametrickými i neparametrickými metodami, včetně uplatnění pokročilých postupů volného tvarování ploch. Sestavy jsou vytvářeny z vymodelovaných komponent, nebo jsou jednotlivé součásti konstruovány a modelovány v kontextu sestavy. Jsou představeny progresivní metody tvorby a organizace dat technické dokumentace – 3D výkres, přístupy PLM.

Znalosti: Student se orientuje v problematice technické normalizace. Zná pravidla pro zobrazování součástí a sestav na technickém výkrese, včetně kótování a popisování. Student umí navrhnout výrobní dokumentaci součástí a sestavy. Umí používat konstruktérský software na bázi CAD / CAE aplikací.

Dovednosti: Student zvládne manuálně i prostřednictvím počítače vytvořit výrobní dokumentaci součástí a sestavy.

Osnova předmětu:

- Technická normalizace, účel, rozdělení a dostupnost technických norem. Rozdělení technické dokumentace.
- Zobrazování na technických výkresech, pravidla, metody. Zobrazování ISO – A, ISO – E. Druhy čar.
- Kótování součástí na technických výkresech, typy kót, pravidla, postupy.
- Zobrazování a kótování strojních součástí.
- Kreslení výkresů, odlitků, dílů z plechu, ozubení.
- Výkresy sestav – zobrazování, identifikace položek, tvorba kusovníku. Svařované sestavy.
- Počítačová podpora konstruování a tvorby technické dokumentace – CAX aplikace, rozdělení.
- Parametrické a neparametrické přístupy k tvorbě 2D a 3D modelu.
- Tvorba sestavy z vytvořených modelů a tvorba komponent v kontextu sestavy.
- Tvorba výkresové dokumentace z modelů. Metoda společného modelu – Master Model Koncept.
- Využití specializovaných modulů – tvorba modelů a výkresů součástí z plechu.
- Pokročilé metody tvorby 3D modelů – volné tvarování ploch.
- Úpravy složitých a neparametrických modelů metodami přímého modelování – synchronní technologie.
- Strategie řešení konstruktérské úlohy, postavení CAD ve fázích PLM.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Drastík F.:	Tvorba technické dokumentace. V Praze: České vysoké učení technické, 2012	Povinná
Svoboda P., Brandejs J.:	Výběry z norem pro konstrukční cvičení. Vyd. 5. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016, 234 s.	Povinná
Fořt P., Kletečka J.:	Autodesk Inventor: tvorba digitálních prototypů. 3., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2012.	Doporučená
Drastík F.:	Příručka čtení výkresů ve strojírenství. Praha: Verlag Dashöfer, 2017	Doporučená
Giesecke FE., et al.:	Technical drawing with engineering graphics. 14th ed. Boston: Prentice Hall, 2012, 1 sv.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
--	----	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Technologie a standardy Průmyslu 4.0		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 4c	hod.	P: 56 K: 12	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28 / 0• Tutoriál - 0 / 8• Cvičení - 28 / 4• Samostatná práce a příprava - 48 / 92• Celkem - 104 / 104					
Klasifikovaný zápočet: aktivní účast na cvičeních, míra a kvalita splnění všech aktuálně požadovaných úkolů. Typicky se jedná o odevzdání vyřešených příkladů nebo počítačových úloh zadaných ve cvičeních, prezentaci individuálního tématu, absolvování semestrálních testů a vypracování semestrální práce.					
Pro úspěšné absolvování předmětu je potřeba dosáhnout minimálních hranic úspěšnosti jednotlivých dílčích aktivit. Na základě kumulativního bodového zisku je student je klasifikován stupnicí A - F v souladu se systémem ECTS.					
Garant předmětu	doc. Dr. Ing. Jan Voráček, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (70%)				
Vyučující					
Ing. Vlastimil Braun - přednášející a cvičící (10 %) prof. Ing. František Zezulka, CSc. - přednášející (20 %) Ing. Michal Bílek - cvičící (90 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je dát studentům celkový přehled o významném trendu, který lze hodnotit jako čtvrtou průmyslovou revoluci. Úvodem budou studenti seznámeni s pojmem a obsahem ideje Průmysl 4.0 (anglicky Industry 4.0). Detailně pak budou probírány stávající řídicí architektury a systémy průmyslové automatizace jako celku a porovnány s architekturou řídicího systému především strojů a výrobních linek, jak jsou navrhovány pro potřeby systému Industry 4.0. Budou seznámeni s technologickými předpoklady a systémy na jednotlivých úrovních řízení. Pozornost bude věnována systémům Internetu věcí, služeb a lidí (IoT, IoS, IoP). Dále bude výklad zaměřen na významnou součást systému Industry 4.0 – komunikačnímu podsystému, dále systémům vizualizace a operátorského řízení (SCADA), systémům operativního řízení MES a systémům řízení podniku ERP. Studenti budou seznámeni s tím, jak stávající průmyslové řídicí a informační systémy splňují kritéria a požadavky Industry 4.0. Velká pozornost bude věnována standardům a standardizačnímu procesu řídicích a výrobních systémů. Budou ovládat základní modely RAMI i model Industry 4.0 Components. Porozumí jejich implementaci do průmyslové výroby na základě případových studií (case study).

Znalosti: Studenti budou mít celkový přehled o ideji i technologických předpokladech iniciativy Průmysl 4.0 (Industry 4.0). Budou mít základní znalosti o řídicích členech pro automatizaci strojů, výrobních linek i technologických procesů, systémy pro vizualizaci a operátorské řízení (SCADA) a systémy operativního řízení výroby (MES) ve stávajících řídicích a výrobních systémech a v tom jak splňují či nespĺňují požadavky iniciativy Industry 4.0. Dostanou přehled o celé škále komunikačních systémů pro propojení prostředků jednotlivých úrovní mezi sebou i navzájem mezi jednotlivými vrstvami jak ve stávajících decentralizovaných systémech, tak v systémech Industry 4.0. Porozumí modelům RAMI a Industry 4.0 Components a budou je umět aplikovat.

Dovednosti: Dovednosti v práci se SCADA systémy, základní i pokročilé dovednosti s MES systémem a s komunikačními systémy třídy Industry Ethernet, Internet of Things (IoT), Internet of Services (IoS) a Internet of People (IoP). Tvorba případových studií v Industry 4.0 (case study).

Osnova předmětu:

- Úvod do problematiky řízení a řídicích systémů pro účely iniciativy Průmysl 4.0
- Současné řídicí systémy, technologie a metody řízení velkých celků.
- Architektura řídicí pyramidy, její HW a SW řešení v současné době.
- Činnosti a technologie na jednotlivých úrovních řídicí pyramidy
- Idea iniciativy Průmysl 4.0.
- Technologické předpoklady iniciativy Průmysl 4.0 (Big Data, Internet of Things, Internet of People, Internet of Services)
- Řídicí a průmyslové komunikační systémy v iniciativě Průmysl 4.0.
- Systémy vizualizace a operátorského řízení
- MES – systémy operativního řízení výroby
- ERP systémy řízení podniku
- Význam standardizace a standardy jednotlivých úrovní řídicí pyramidy
- Nová řídicí architektura a význam otevřené komunikace.
- Model RAMI – teoretický základ iniciativy Industry 4.0
- Industry 4.0 komponenty – model implementace RAMI
- Případové studie Industry 4.0
- Stávající technologie a jejich připravenost a nedostatky pro Průmysl 4.0

Studijní literatura a studijní pomůcky

Zezulka F.	Počítačové řídicí systémy, elektronický studijní materiál, VŠPJ	Povinná
Zezulka F.	Prostředky průmyslové automatizace. VUTUM, Brno, 2004	Povinná
Zvei A.	Industrie – Software 4.0, 2015	Doporučená
MANZEI Ch., SCHLEUPNER L., HEINZE Ronald (Hrsg.)	Industrie 4.0 im internationalen Kontext, VDE Verlag Beuth, 2015, ISBN 978-3-410-26049-3	Doporučená
Zvei A.	Industry 4.0 : Auf dem Weg zur smarten Fabrik, Die Elektroindustrie materials, 2015	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Termomechanika			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		2/4
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 6c	hod.	P: 56 K: 14	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Mechanika tekutin - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 28/6• Samostatná práce a příprava - 74/116 <p>Celkem - 130/130:</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• 3 průběžné testy v semestru• zápočtový test, který je třeba napsat aspoň na 50% <p>Zkouška:</p> <p>Studenti si mohou přinést body z testů do hodnocení zkouškového testu. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky obsahující 3 příklady, každý příklad je hodnocený 10 body. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.</p>					
Garant předmětu	doc. Ing. Zdeněk Horák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (50%)				
Vyučující					
Ing. Radek Kolman, Ph.D. - přednášející a cvičící (40 %) Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D. - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu

Předmět Termomechanika předkládá znalosti z vědního oboru termodynamika, sdílení tepla a dynamika plynů. Obsah přednášek je přizpůsoben potřebám pro průmyslovou a strojírenskou praxi. Cílem předmětu je propojení základních pojmů, principů a metod v termomechanice s ostatními matematickými, technickými a fyzikální předměty studia. Důraz je kladen na aplikaci teoretické části předmětu pro potřeby běžné technické praxe.

Znalosti: Student zná základní fyzikální principy termodynamiky, sdílení a přenosu tepla, dynamiky plynů a jejich chování a vlastností. Vyzná se principech tepelných strojů a jejich obězích. Zná použití teoretických a experimentálních metod pro technický návrh, dimenzování a optimalizační úlohy termomechaniky.

Dovednosti: Student umí použít získané dovednosti pro návrh, dimenzování, optimalizační úlohy termomechaniky.

Osnova předmětu:

- Základní pojmy a definice. Stavové veličiny. Teplo a práce.
- Fenomenologická termodynamika. První, druhá a třetí hlavní věta termodynamiky pro otevřenou a uzavřenou soustavu. Tepelné capacity.
- Stavová změna a oběh, Carnotův oběh. Základní vratné a nevratné stavové změny.
- Modely plynů a stavové rovnice, ideální plyn, plyn Van der Waalsův, plyn polodokonalý. Stavové změny ideálního plynu.
- Vodní pára. Řešení stavových změn ve vodní páře.
- Oběhy tepelných motorů a strojů. Oběhy chladicích strojů s plyny a parami.
- Vlhký vzduch. Základní veličiny a jejich měření.
- Základy sdílení tepla. Mechanismy sdílení tepla. Vedení tepla v tuhých látkách.
- Sdílení tepla prouděním. Přestup tepla.
- Teplotní záření. Sdílení tepla zářením.
- Základy řešení tepelných výměníků.
- Stlačitelnost tekutiny a její projevy. Základní rovnice proudění stlačitelné tekutiny. Rychlost zvuku a Machovo číslo. Stavové chování stlačitelné tekutiny. Izoentropické proudění.
- Proudění tryskami a difusory. Kolmá rázová vlna.
- Termomechanika sdružených fyzikálních úloh, aplikace na chytré materiály a struktury.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Adamovský D.:	Sbírka příkladů z termomechaniky, Česká zemědělská univerzita, 2009	Povinná
Šafařík P.:	Termodynamika vlhkého vzduchu, Praha : Vydavatelství ČVUT, 2016	Povinná
Pavelek M. a kol.:	Termomechanika. FSI VUT v Brně, 2011.	Povinná
Ziegler H.:	An Introduction to Thermomechanics, Elsevier, 2012	Doporučená
Obdržálek J., Vaněk A.:	Termodynamika a molekulová fyzika, skripty, UJEP, 2000	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
---------------------------------	----	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizaci studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Výrobní technologie I		Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr	1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 14c K: 6t + 4c	hod.	P: 42 K: 10	Kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriály - 0/6• Cvičení - 14/4• Samostatná práce a příprava - 26/68 <p>Celkem - 78/78</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• vypracování seminární práce• dosažení minimálně 60 % bodů ze zápočtového testu				
Garant předmětu	Ing. Luboš Kameník, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (90%)			
Vyučující				
Ing. Zdeněk Čermák - přednášející a cvičící (10 %)				

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je seznámení studentů s hlavními výrobními technologiemi používanými ve strojírenském průmyslu. Vytvořit základní znalost u vybraných technologií, obrábění, tváření, zpracování plastů, pro následné prohlubování těchto vědomostí v dalším studijním předmětu Výrobní technologie II.</p> <p>Znalosti: Student získá základní znalost výrobních technologií pro zpracování základních strojírenských materiálů. Student získá přehled o možnostech a použití jednotlivých technologií. Získá teoretický základ pro následné prohlubování a specializaci.</p> <p>Dovednosti: Student umí navrhnout výrobní proces pro výrobu jednoduchého dílce technologií obrábění, plošného tváření.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výrobní proces, technická příprava výroby, výrobní operace • Technologie třískového obrábění - základní rozdělení, řezný proces, počítačová podpora • Technologie tváření - plošné, objemové • Slévárenská technologie • Svařování materiálů • Zpracování plastů a nekovových materiálů • Technologie povrchových úprav • Speciální technologie a výrobní procesy 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Kocman K.:	Speciální technologie obrábění. Brno: PC-DIR Real, s.r.o. 1998. ISBN 80-214-1187-2	Povinná
Kocman K., Prokop J.:	Technologie obrábění. Druhé vydání. Akademické nakladatelství CERM, 2005. 270 s. ISBN 80-214-3068-0	Povinná
HOFFMAN, Peter J., Eric S. HOPEWELL a Brian JANES.:	Precision machining technology. 2nd ed. New York: Cengage Learning, c2015. ISBN 978-1285444543.	Doporučená
Zdravecká E., Král J.:	Základy strojířské výroby. 1. vyd. Prešov: Vydavatel'stvo Michala Vařka, 2002. 145 s.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Výrobní technologie II		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr	1/2	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 14c K: 8t + 6c	hod.	P: 42 K: 14	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Výrobní technologie I - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky	Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Ústní a písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky – 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení – 14/6• Samostatná práce a příprava – 62/93					
Celkem – 104/104					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• získání min. 50% úspěšnosti ze zápočtového testu• vypracování a odevzdání dvou technických zpráv					
Zkouška: <p>Zkouška je písemná a ústní. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů: Hodnocení předmětu je klasifikační stupnicí A – F.</p>					
Garant předmětu	Ing. Luboš Kameník, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (50%)				
Vyučující					
Ing. Libor Ježek - přednášející a cvičící (40 %) Ing. Zdeněk Čermák - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu	
<p>Předmět Výrobní technologie II. prohlubuje základní znalosti a pojmy v oblasti teorie obrábění, výrobních procesů, obráběcích strojů a nástrojů, mechanizace, automatizace a programování obrábění. Dále v oblasti nekonvenčních metod obrábění a dokončovacích operacích, dílenských kontrol výrobků, technologičnosti konstrukce, montáží, včetně výrobních a montážních postupů.</p> <p>Znalosti: Student umí popsat jednotlivé technologické metody konvenčního i nekonvenčního obrábění, dokončovacích obráběcích metod. Popíše používané stroje a nástroje.</p> <p>Dovednosti: Student navrhuje technologické postupy výroby, navrhuje a konstruuje přípravky a výrobní pomůcky, určuje technologické podmínky k přetvoření surovin, předvýrobků a polotovarů ve výrobek, navrhuje montážní postupy podskupin a skupin výrobků.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student je připraven k práci v technických funkcích v odvětví strojírenství a v příbuzných technických oborech při zajišťování konstrukční a technologické stránky výrobního procesu, v provozu, v údržbě a v provozu strojů a zařízení, obchodně-technických službách apod. Umí pracovat a rozhodovat se samostatně a zodpovědně, dovede si utvářet vlastní názor a prezentovat jej.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teorie obrábění • Vznik třísky, druhy třísek • Řezná síla • Obráběcí stroje • Nástroje pro obrábění • Automatizace obrábění • Dokončovací operace • Nekonvenční metody obrábění • Dílenská kontrola • Technologičnost konstrukce • Výrobní a montážní postupy 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Kocman K.:	Technologické procesy obrábění. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2011, 330 s	Povinná
Forejt M., Píška M.:	Teorie obrábění, tváření a nástroje. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM 2006, 225 s	Povinná
FITZPATRICK, Michael a Keith SMITH.:	Machining and CNC Technology. 4th edition. Mc Graw Hill, 2018. ISBN 1260092607.	Doporučená
Píška M.:	Speciální technologie obrábění. 1. vyd. Brno: CERM, s.r.o., 2009. 247 s.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	11	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy akademického psaní		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr	2/4	
Rozsah studijního předmětu	P: 42c K: 6c	hod.	P: 42 K: 6	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 42/6• Samostatná práce a příprava - 8/46 <p>Celkem - 52/52</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast v seminářích• písemná seminární práce• ústní prezentace					
Garant předmětu	Mgr. Zdeňka Dostálová				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící 100%				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu	
<p>Cílem předmětu je zvládnutí základních principů a forem akademického psaní a vyjadřování se pro účely vysokoškolského studia. Cvičení jsou aplikačně orientována na rozlišování a používání vhodných jazykových registrů pro danou situaci a praktické užití nabytých odborných znalostí při přípravě studentských odborných prací a vystoupení.</p> <p>Znalosti: Student se orientuje v požadavcích na obsahově tematickou a jazykově kompoziční stavbu odborného textu. Student zná a umí použít jazykové registry vhodné pro základní formy studentských akademických prací a projevů, zná jejich jazykové a stylové normy a žánrová specifika.</p> <p>Dovednosti: Student umí adekvátně pracovat se získanými informacemi, třídit je, analyzovat, reinterpretovat, hodnotit, správně citovat a prezentovat je. Dokáže efektivně vytvořit poznámky z odborného textu i přednášky, správně diskutovat, efektivně prezentovat informace, tvořit odborný text, psát seminární a bakalářskou práci a abstrakt a obhájit svou práci.</p> <p>Obecné způsobilosti: Student dokáže zpracovat odborné informace a prezentovat výsledky v rámci studentských prací v mluvené i psané podobě ve shodě s normami odborné komunikace.</p> <p>Osnova předmětu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlavní zásady výstavby odborného textu • kritické porozumění odbornému textu, poznámky, hodnocení • abstrakt • zásady správné citace, práce s bibliografickými informacemi • seminární práce • bakalářská práce • prezentace výsledků studentské odborné činnosti • profesní životopis • veřejné vystoupení, zásady ústní prezentace • pracovní pohovor, zásady diskuse 	

Studijní literatura a studijní pomůcky		
Meško D., . Katuščík D., Fin J.:	Akademická příručka. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-8063-219-7	Povinná
Cox K., Hill D.:	EAP now! English for academic purposes. [Nachdr.]. Frenchs Forest, N.S.W: Pearson Education, 2004. ISBN 1740910737	Povinná
Seal B.:	Academic Encounters: Reading, Study Skills, and Writing. Content Focus. Human Behavior. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. ISBN 0521476585	Doporučená
Gastel B., Day RA.:	How to write and publish a scientific paper. Eighth edition. Santa Barbara, California: Greenwood, an imprint of ABC-CLIO, 2016. ISBN 978-1440842801	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy efektivní komunikace a prezentace			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 6c	hod.	P: 28 K: 6	Kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/0• Cvičení - 28/6• Samostatná práce a příprava - 24/46 <p>Celkem - 52/52</p> Požadavky na zakončení předmětu: Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• prezentace na zvolené téma před skupinou• odevzdání seminární práce					
Garant předmětu	Mgr. Martina Černá, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (100%)				
Vyučující					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je rozvoj verbálních schopností studentů a kultury jejich veřejného projevu. Studenti získají v rovině teoretické základní informace nezbytné k účinné komunikaci a přesvědčivému veřejnému vystupování z teorie komunikace, psychologie a pravidel společenského chování. Výuka je orientována aplikačně na rozvoj schopností vhodně komunikovat s ohledem na aktuální situaci, vystupovat před publikem, prezentovat a zvládat trému.

Znalosti: Student umí vysvětlit základní pojmy z teorie komunikace a chápe jejich souvislosti. Je si vědom, jak je komunikační proces ovlivňován kulturním prostředím a jeho účastníky. Student zná základní pravidla vystupování na veřejnosti, prezentování, zvládání trémy a společenského chování.

Dovednosti: Student dovede vhodně komunikovat s ohledem na danou situaci a účastníky komunikačního procesu. Student je schopen rozpoznat manipulativní komunikační metody a techniky a adekvátně na ně zareagovat. Student je schopen podat v daném časovém limitu a před publikem přesvědčivý a smysluplný řečnický výkon na odborné téma.

Obecné způsobilosti: Prostřednictvím zdravé a funkční komunikace student rozvíjí svoji osobnost a vytváří síť sociálních vztahů. Student umí využívat techniku (např. mikrofon) potřebnou pro vystupování na veřejnosti a při sledování projevu jiných řečníků dokáže rozpoznat případnou manipulaci.

Osnova předmětu:

- Komunikační proces, komunikace verbální, neverbální, paraverbální
- Kladení otázek, aktivní naslouchání
- Zpětná vazba, kritika, pochvala
- Asertivita
- Řečnické triky
- Tým, týmové role, komunikace v týmu
- Rétorika, druhy řečnických projevů
- Strach z vystupování, zvládání trémy, zdravé sebevědomí
- Přesvědčivý projev, motivace
- Prezenční dovednosti, vystupování s mikrofonem a před kamerou
- Prodejní dovednosti
- Etiketa, etiketa, etické kodexy
- Firemní kultura
- Interkulturní rozdíly v komunikaci

Studijní literatura a studijní pomůcky

Navarro J.:	Jak poznat, když vám někdo lže. 1. vyd. Praha: Grada, 2013	Povinná
Helcl Z.:	Jak zvládnout 77 obtížných situací při prezentacích a přednáškách – Osvědčené rady a příklady z praxe. 1. vyd. Praha, Grada, 2013	Povinná
Bilinski W.:	Velká kniha rétoriky – Jak s jistotou a přesvědčivě vystupovat při každé příležitosti. 1. vyd. Praha, Grada, 2011	Povinná
Esposito J.:	Jak překonat strach z veřejného vystoupení. 1. vyd. Praha: Grada, 2011	Doporučená
DEVITO, Joseph A. :	The interpersonal communication book. 14 edition. Boston: Pearson, [2016]. ISBN 0133921441.	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy konstruování			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět - PZ		Doporučený ročník / semestr		1/2
Rozsah studijního předmětu	P: 28c K: 4t + 6c	hod.	P: 28 K: 10	Kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Části a mechanismy strojů - prerekvizita Fundamentals of Design - ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 0/0• Tutoriál - 0/4• Cvičení - 28/6• Samostatná práce a příprava - 50/68 <p>Celkem - 78/78</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu:</p> <p>Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• vypracování a odevzdání technické dokumentace sestavy dle zadání - výkresy komponent, výkres sestavy, soupis položek, technická zpráva, výsledky výpočtů funkčních parametrů. Úloha řešena formou semestrálního projektu• závěrečný test - teoretické základy konstruování, jednoduché příklady, min. úspěšnost 50% z možných bodů					
Garant předmětu	Ing. Bc. Karel Dvořák, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	cvičící (60%)				
Vyučující					
Ing. František Záhorec - cvičící (40 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je získat znalosti a dovednosti konstrukce montážní jednotky zadané parametricky - syntetický přístup. Student zvládne návrh variant řešení zadané úlohy, návrh funkčních uzlů, návrh konstrukčního řešení úlohy s rozбором geometrické přesnosti (návrhový výkres, výkresy součástí, výkres sestavení, technická zpráva). Student se seznámí s konstrukcí modulového technického systému s využitím standardních komponent. Předmět je plně podporován 3D konstrukčním softwarem. Jsou navrhovány reálné produkty, které jsou konfrontovány s již existujícími obdobnými řešeními. Je aplikován systém týmové práce v malých studentských skupinkách. Předmět má charakter konstrukčně projekčního projektu.

Znalosti: Student umí aplikovat základy konstruování pro návrh konstrukčního řešení součástí prostřednictvím CAD / CAE aplikace. Konstrukční řešení umí navrhovat v kontextu vlastností materiálů a dostupné výrobní technologie. Na virtuálním prototypu navrženého řešení provede výpočty a simulace pro funkční ověření vlastností. Zkompletuje dokumentaci navrženého konstrukčního řešení pro využití v následných fázích životního cyklu produktu.

Osnova předmětu:

- Inicie konstrukterského projektu - počáteční studie, strategie řešení konstrukterské úlohy.
- Technologická a informační báze pro řešení konstrukterské úlohy, souvislost se strategií řešení.
- Fyzikální, mechanické a chemické vlastnosti technických materiálů v kontextu návrhu konstrukčního řešení.
- Funkční a technologické rozměry, kótování na výkresové dokumentaci.
- Rozměrové a geometrické tolerance, metody určení a zápisu na výkresové dokumentaci.
- Sestavy strojních zařízení - struktura sestavy z hlediska návrhu a montáže. Kusovník - soupis položek.
- Toleranční analýza rozměrového řetězce součástí a sestavy.
- Konstruování součástí v kontextu dostupných výrobních technologií.
- Virtuální prototyp - 3D model konstrukčního řešení pro ověření funkčních parametrů.
- CAE - počítačová podpora výpočtů a simulací pro ověření funkčních vlastností virtuálního prototypu.
- Pevnostní výpočet na CAD modelu - definování materiálových vlastností, síť FEM, zatížení, uložení.
- Interpretace výsledků výpočtů a simulací, závěrečná zpráva jako součást technické dokumentace.
- Optimalizace virtuálního prototypu na základě výsledků výpočtů a simulací, provádění změn v dokumentaci.
- Dokumentace technického řešení konstrukterské úlohy - CAD / CAE data, fáze PLM.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Shigley JE., Mischke ChR., Budynas RG.:	Konstruování strojních součástí. 1. vyd. Editor M. Hartl, M. Vlk. Brno: VUTUM, 2010, 1159 s	Povinná
Svoboda P., Brandejs J., Dvořáček J.:	Základy konstruování. 6. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016, 230 s.	Povinná
Milton A., Rodgers P.:	Research Methods for Product Design. 2. Laurence King, 2013.	Doporučená
Svoboda P., Brandejs J.:	Výběry z norem pro konstrukční cvičení. 5. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2013, 234 s	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Na stránkách https://elearning.vspj.cz jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.		

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy lineární algebry			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 6t + 8c	hod.	P: 56 K: 14	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriály - 0/6• Cvičení - 28/8• Samostatná práce a příprava - 74/116					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• dosažení minimálně 50 % bodů z každého ze dvou testů v semestru					
Zkouška:					
Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů dle klasifikační stupnice A - F.					
Garant předmětu	doc. RNDr. Ivana Pultarová, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející (50%)				
Vyučující					
RNDr. Ing. Martina Zámková, Ph.D. - přednášející (50 %) Ing. Stanislava Dvořáková, Ph.D. - cvičící (50 %) RNDr. Marie Hojdarová, CSc. - cvičící (50 %)					

Stručná anotace předmětu

Cílem kurzu je poskytnout studentům základní vědomosti z lineární algebry. Studenti si osvojí základní pojmy související s vektorovými prostory, maticovým počtem a soustavami lineárních algebraických rovnic. Studenti se naučí rozpoznávat lineární závislost vektorů, provádět maticové operace, zjistit řešitelnost a řešit soustavy lineárních algebraických rovnic, nalézt vlastní čísla matic a další související operace. Součástí kurzu je analytická geometrie v prostoru a rozpoznávání typů kvadratických forem. Přednášky jsou zaměřeny na výklad základních pojmů v souvislostech s různými oblastmi užití. Na cvičeních jsou procvičovány jednotlivá témata na příkladech.

Znalosti: Student zná význam, vlastnosti a vztahy mezi základními pojmy lineární algebry jako vektorový prostor, vektor, matice, soustava lineárních rovnic a její řešení, vlastní číslo matice, kvadratická forma a další související pojmy. Student zná objekty analytické geometrie v prostoru a jejich polohové a metrické vztahy.

Dovednosti: Student rozumí obecným pojmům lineární algebry a zvládne základní výpočty: posouzení lineární závislosti vektorů, zjištění dimenze a báze vektorového prostoru, posouzení regulárnosti matice, řešení soustavy lineárních rovnic, řešení maticových rovnic, nalezení vlastních čísel a vlastních vektorů matic, určení typu kvadratických forem a výpočty úloh analytické geometrie.

Obecné způsobilosti: Student zvládne řešit základní úlohy lineární algebry a analytické geometrie. Student je v tomto směru připraven pro studium některých oblastí navazujících předmětů, jako lineární programování, optimalizační metody, maticové výpočty ve statistice a v úlohách elektrotechnické teorie a praxe.

Osnova předmětu:

- Lineární vektorový prostor, základní vlastnosti, operace s vektory, lineární závislost a nezávislost, báze, dimenze, lineární obal, podprostor.
- Vektorový prostor aritmetických vektorů, matice, hodnota matice, regulární a singulární matice, Gaussův eliminační algoritmus.
- Typy matic, maticové operace, skalární součin, souřadnice vektoru vzhledem k bázi, matice přechodu, ortogonální báze, ortogonální doplněk, inverzní matice.
- Řešení soustav lineárních rovnic, Gaussova metoda, Jordanova metoda, homogenní soustavy rovnic, vektorový prostor řešení homogenní soustavy rovnic.
- Nehomogenní soustavy lineárních algebraických rovnic, Frobeniova věta.
- Determinant a jeho základní vlastnosti, rozvoj a výpočet determinantu, adjungovaná matice, výpočet inverzní matice pomocí determinantů, Cramerovo pravidlo.
- Maticové rovnice.
- Vlastní čísla a vlastní vektory matic, podobnost matic, Jordanův kanonický tvar, vlastnosti symetrických matic.
- Euklidovský prostor, přímka, rovina, mimoběžné přímky, vzájemná poloha podprostorů, odchylky rovin a přímek, vzdálenosti mezi geometrickými objekty.
- Kvadratické formy, matice kvadratické formy, druhy kvadratických forem a jejich kanonický tvar.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Dvořáková S., Borůvková J.:	Lineární algebra – příklady, 2. rozšířené vydání. Jihlava: VŠP Jihlava, 2016.	Povinná
Bican L.:	Lineární algebra a geometrie. Praha: Academia, 2009	Povinná
Hojdarová M.:	Lineární algebra: skripta. 1. vyd. Jihlava: VŠP Jihlava, 2012.	Povinná
STRANG, Gilbert. :	Introduction to Linear Algebra. 5th edition. Wellesley-Cambridge Press, 2016. ISBN 978-0-9802327-7-6.	Doporučená
Hojdarová M., Dvořáková S., Borůvková J.:	Lineární algebra – příklady. Jihlava: VŠP Jihlava, 2011	Doporučená
Dostál Z., Vondrák V.:	Lineární algebra, Matematika pro inženýry 21. století, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a Západočeská univerzita v Plzni, 2011	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
---------------------------------	----	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy mechatroniky		Zkratka		
Typ předmětu	Povinný předmět	Doporučený ročník / semestr		3/5	
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 14c K: 8t + 6c	hod.	P: 42 K: 14	Kreditů	5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška	Forma výuky		Přednáška a cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				Ústní a písemná	
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin): <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28/0• Tutoriál - 0/8• Cvičení - 14/6• Samostatná práce a příprava - 88/116					
Celkem - 130/130					
Požadavky na zakončení předmětu:					
Zápočet: <ul style="list-style-type: none">• Aktivní účast na cvičeních• Seminární práce na zadané téma• Získání min. 50% úspěšnosti ze dvou semestrálních testů• Zápočet je udělen při získání min. 50 % bodů ze cvičení a není-li seminární práce hodnocena stupněm F					
Zkouška:					
Zkouška je písemná a ústní. Podmínkou úspěšného absolvování předmětu je dosažení přes 50 % bodů ze zkouškové písemky. Výsledná známka z celého předmětu je pak stanovena na základě součtu dosažených bodů: Hodnocení předmětu je klasifikační stupnicí A - F.					
Garant předmětu	Ing. Květoslav Belda, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (80%)				
Vyučující					
Ing. Lenka Kuklišová Pavelková, Ph.D. - přednášející a cvičící (20 %)					

Stručná anotace předmětu

Předmět seznamuje studenty se základní problematikou mechatroniky. Jedná se o definování podstaty mechatroniky, vysvětlení typických příkladů mechatronických systémů v konstrukci strojů, robotice, letectví, automobilovém průmyslu a ve spotřebním zboží. Dále je uveden přehled a výklad principů činnosti stavebních prvků mechatronických systémů.

Znalosti: Student umí popsat, co je předmětem zájmu mechatroniky, popsat a vysvětlit podstatu funkce mechatronického prvku, interpretovat funkční souvislosti mechatronického systému s vlivem na požadavky zákazníka, analyzovat požadavky zákazníka, které jsou podkladem pro vypracování funkční, technologické a ekonomické specifikace mechatronického systému. Student se dále umí orientovat v technických výkresech, diagramech, zprávách a dále v přístupech a metodách předběžného návrhu mechatronického systému.

Dovednosti: Student umí aplikovat základy mechatroniky při výběru vhodného mechatronického přístupu, využívá schopnosti spojené s určitou jistotou ve způsobech interpretace základních etap projektování pomocí V-modelu. Student umí v základu vést projekt pomocí odborného softwarového vybavení, umí vytvořit základní funkční, technologické i ekonomické specifikace mechatronického systému. Důraz klade na informační a řídicí technologie mechatronického systému.

Obecné způsobilosti: Student umí rozpoznat jednotlivé prvky, části a podstatné znaky mechatronického systému, přičemž klade důraz na kvalitu informační a řídicí technologie, umí pracovat a rozhodovat se samostatně a zodpovědně, dovede si utvářet vlastní názor a prezentovat jej.

Osnova předmětu:

- Úvod, historie a podstata mechatroniky
- Struktura mechatronického systému
- Prvky mechatronického systému
- Modelování mechatronického systému
- Prostředky mechatronického systému
- Řízení mechatronického systému
- Spolehlivost mechatronického systému
- Diagnostika mechatronického systému
- Mechatronický systém v konstrukci strojů
- Mechatronický systém v robotice
- Mechatronický systém v automobilovém průmyslu

Studijní literatura a studijní pomůcky

Gmiterko A.:	Mechatronika. Košice, Emilena tlačiareň 2004	Povinná
Valášek M. a kol.:	Mechatronika. Praha, ČVUT 1996	Povinná
Ullman DG.:	The Mechanical Design Process, McGraw Hill, New York 1992	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)**

14

hodin**Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-III - Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zpracování signálu a obrazu			Zkratka	
Typ předmětu	Povinný předmět		Doporučený ročník / semestr		3/5
Rozsah studijního předmětu	P: 28p + 28c K: 8t + 4c	hod.	P: 56 K: 12	Kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Matematika 1 - prerekvizita Matematika 2 - prerekvizita				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet a zkouška		Forma výuky		Přednáška a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					Ústní a písemná
Studijní zátěž v prezenční formě / kombinované formě (hodin) <ul style="list-style-type: none">• Přednášky - 28 / 0• Tutoriál - 0 / 8• Cvičení - 28 / 4• Samostatná práce a příprava - 48 / 92 <p>Celkem - 104 / 104</p> <p>Požadavky na zakončení předmětu (zápočet, zkouška): Zápočet:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktivní účast na cvičeních• zápočtový test, nutno získat min. 50 % bodů <p>Zkouška: Do celkové klasifikace předmětu se započítává bodový zisk ze semestru. Pro úspěšné absolvování předmětu je potřeba získání alespoň 50 % celkového hodnocení. Hodnocení předmětu je klasifikační stupnicí A - F.</p>					
Garant předmětu	Dr. Ing. Vlastimil Vondra				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející a cvičící (70%)				
Vyučující					
Ing. Ivan Krejčí, CSc. - přednášející a cvičící (20 %) Ing. Martin Skoumal, DiS. - přednášející a cvičící (10 %)					

Stručná anotace předmětu

Předmět představuje základní teorii pro popis, analýzu a zpracování signálů ve spojitém i diskrétním čase. Věnuje se rovněž praktickým algoritmům pro analýzu a syntézu signálů. V části věnované zpracování obrazu se jednak probírají matematické metody zpracování obrazů, jednak praktické postupy zpracování obrazu pro účely kontroly kvality v průmyslové praxi.

Znalosti: Student zná teorii pro popis, analýzu a zpracování signálů, a to jak ve spojitém, tak v diskrétním čase a ve frekvenční doméně. Zná teoretické a praktické aspekty vzorkování a interpolace, základní algoritmy pro analýzu a zpracování signálů (DFT, FFT...) a základní metody syntézy signálů. Uvědomuje si význam a princip číslicové filtrace. Je mu znám pojem spektrální hustoty šumu. Zná základní metody pro zpracování dvourozměrných signálů (obrazů) po teoretické stránce, má představu o praktické podobě zpracování obrazu ve specifickém software.

Dovednosti: Student umí aplikovat teoretické znalosti při řešení praktické úlohy. Umí provést základní analýzu, zpracování a syntézu uvažovaných signálů. Umí použít softwarové nástroje k převodu signálů z časové do frekvenční domény, umí interpretovat spektra signálů získaná použitím algoritmu FFT. Dokáže s využitím software implementovat základní metody pro zpracování signálu (detekce hran, eroze, dilatace, horní a dolní propust...) a umí tyto metody použít v konkrétních případech. Umí ve specializovaném SW používaném v průmyslové praxi realizovat základní úlohy kontroly kvality a čtení kódů pro zpětnou sledovatelnost.

Osnova předmětu:

- Typy signálů a jejich charakteristiky.
- Spojité periodické signály, jejich vlastnosti a analýza.
- Stochastické signály, spektrum, spektrální hustota a vztah ke korelační funkci.
- Analýza spojitých aperiodických signálů.
- Průchod signálu nelineárními soustavami, modulace.
- Ideální vzorkování a interpolace, diskrétní periodické a aperiodické signály, jejich vlastnosti a analýza.
- Spektrální reprezentace diskrétních signálů.
- DFT a FFT algoritmy, interpretace spekter.
- Číslicová filtrace z hlediska zpracování signálů.
- Metody syntézy signálů.
- Implementace obrazových dat, obraz jako dvourozměrný signál, rozdělení metod pro zpracování obrazu.
- Geometrické, jasové a integrální transformace obrazu.
- Filtrace šumu, detekce hran.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Jan J.:	Číslicová filtrace, analýza a restaurace signálů, 2. upravené vydání, Vutium, Brno, 2002.	Povinná
Zaplatílek K., Doňar B.:	Matlab - začínáme se signály, BEN, Praha, 2006	Povinná
Zaplatílek K., Doňar B.:	Matlab - pro začátečníky, BEN, Praha, 2009	Doporučená
Smith SW.:	The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing, Second Edition, California Technical Publishing, San Diego, 1999	Doporučená

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
---------------------------------	----	-------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Na stránkách <https://elearning.vspj.cz> jsou umístěny informace a studijní materiály pro studenty od vyučujícího. Garant předmětu je zodpovědný za průběžnou kontrolu a aktualizace studijních materiálů. Prostřednictvím těchto stránek studenti řeší příklady, testy a odevzdávají své seminární či laboratorní práce. Práce v elearningu je hodnocena a monitorována vyučujícím se zpětnou vazbou pro studenta. Individuální konzultace probíhají po vzájemné dohodě studentů s vyučujícím.

B-IV - Údaje o odborné praxi**Charakteristika povinné odborné praxe**

Základním cílem odborné praxe je návaznost a propojení s teoretickou výukou tak, aby studenti v průběhu výkonu odborné praxe měli možnost prohlubovat a upevňovat znalosti, dovednosti a způsobilosti z teoretické výuky a mohli získávat osobní zkušenosti, které budou následně zdrojem pro jejich další rozvoj. Odborná praxe probíhá v rámci povinného předmětu, který je zakončen zápočtem. Jedním z výstupů odborné praxe může být zadání závěrečné práce, kterou pak student řeší pro konkrétní firmu či instituci. Tento systém se již v minulosti osvědčil a je pozitivně vnímán i poskytovateli praxí. Kreditová dotace předmětu odpovídá reálné pracovní zátěži studenta. Výstupy odborné praxe jsou:

- deník odborné praxe, kde student podrobně zapisuje svou činnost během odborné praxe u poskytovatele praxe,
- závěrečná zpráva o průběhu a výstupech odborné praxe,
- hodnocení odborné praxe studentem,
- potvrzení o absolvování odborné praxe poskytovatelem odborné praxe včetně hodnocení studenta.

Náplň práce a další činnosti vykonávané studentem u poskytovatele odborné praxe musí svým obsahem odpovídat zaměření studijního programu. Za posouzení odbornosti praxe je zodpovědný garant praxí. Průběh odborných praxí studentů je upraven směrnicí „*Směrnice k odborné praxi pro studenty VŠPJ*“, která je dostupná v informačním systému školy:

- <https://www.vspj.cz/skola/vnitri-predpisy/stahnout/soubor/1399>

S každým poskytovatelem praxe je uzavřena „*Rámcová smlouva o spolupráci při realizaci odborné praxe studentů*“:

- <https://is.vspj.cz/soubory/download/soubor/1054>

Příklady rámcových smluv naleznete v LMS Moodle ve složce Smouly k praxím, přístup je:

<https://elearning.vspj.cz> (jméno: nauvs ; heslo: Nauvs-2018!)

Pro zabezpečení odborných praxí je vytvořen seznam pracovišť možných pro odborné praxe studentů, kdy tento seznam je volně přístupný na portálu

- <https://praxe.vspj.cz>

Studenti si odbornou praxi zajišťují individuálně. Odborná praxe může být studentovi uznána podle čl. 16 Studijního a zkušebního řádu VŠPJ i na základě pracovních zkušeností, které student získal jinak než v rámci studia na VŠPJ.

Rozsah	14	týdnů	560	hodin
---------------	----	--------------	-----	--------------

Přehled pracovišť, na kterých má být praxe uskutečňována		Smluvně zajištěno
Automotive Lighting s.r.o.	Pávov 113, 586 01 Jihlava	Ano
Bosch Diesel s.r.o.	Pávov 121, 586 01 Jihlava	Ano
Decoleta, a.s.	Hruškové dvory 58, 586 01 Jihlava	Ano
JIHLAVAN airplanes, s.r.o.	Znojemská 826/64, 586 01 Jihlava	Ano
Jihlavan a.s.	Znojemská 5594/54, 586 01 Jihlava	Ano
Kronospan CR spol. s.r.o.	Na Hranici 2361/6, 586 01 Jihlava	Ano
MANN+HUMMEL Service s.r.o.	Nová Ves 66, 675 21 Okříšky	Ano
MODIA, s.r.o.	Hruškové Dvory 131, 586 01 Jihlava	Ano
Moravské kovářny, a.s.	Hruškové Dvory 44, 586 01 Jihlava	Ano
Motorpal, a.s.	Humpolecká 313/5, 587 41 Jihlava	Ano
OPTOKON, a.s.	Červený Kříž 250, 586 01 Jihlava	Ano
Rodinný pivovar BERNARD a.s.	5. května 1, 396 01 Humpolec	Ano
TESLA Jihlava, s.r.o.	Jihlava 53, 586 01 Jihlava	Ano
Valeo Compressor Europe s.r.o.	Central Trade Park 1571, 396 01 Humpolec	Ano

VMV, spol. s.r.o.	Žižkova 4318/53, 586 01 Jihlava	Ano
Zajištění odborné praxe v cizím jazyce (u studijních programů uskutečňovaných v cizím jazyce)		
není relevantní		