

Anotace předmětů

Seznam kateder, jejichž předměty jsou zastoupeny v uvedených studijních programech

1	KAJ-Katedra anglického jazyka a literatury	1
2	KAZ-Katedra záchranářství a technických oborů	2
3	KDE-Katedra designu	3
4	KEE-Katedra elektroenergetiky a ekologie	5
5	KEM-Katedra ekonomie a kvantitativních metod	6
6	KET-Katedra technologií a měření	7
7	KEV-Katedra elektromechaniky a výkonové elektroniky	8
8	KFE-Katedra fyzioterapie a ergoterapie	9
9	KFY-Katedra fyziky	10
10	KGE-Katedra geografie	11
11	KKE-Katedra energetických strojů a zařízení	12
12	KKS-Katedra konstruování strojů	24
13	KKY-Katedra kybernetiky	45
14	KMA-Katedra matematiky	46
15	KME-Katedra mechaniky	51
16	KMM-Katedra materiálu a strojírenské metalurgie	58
17	KPG-Katedra pedagogiky	72
18	KPS-Katedra psychologie	73
19	KPV-Katedra průmyslového inženýrství a managementu	74
20	KTB-Katedra teoretických oborů	86
21	KTE-Katedra teoretické elektrotechniky	87
22	KTO-Katedra technologie obrábění	88
23	KTS-Katedra tělesné výchovy a sportu	99
24	KVK-Katedra výtvarné kultury	107
25	KVU-Katedra výtvarného umění	108
26	UJP-Ústav jazykové přípravy	110

Poznámka: Texty anotací neprošly jazykovou úpravou. Za obsah anotací zodpovídají garantující katedry.

1 KAJ-Katedra anglického jazyka a literatury

KAJ/APIM1	Angličtina v managementu 1	2 kr.	Zp
	Alok Kumar, M.A.	Seminář 2 [hod/týd]	možný semestr: ZS

Cíle: Předmět je vyučován v angličtině. Tento předmět vyžaduje středně pokročilé znalosti gramatických struktur používaných v mluvené angličtině a písemném projevu. Studenti budou seznámeni s oborovou angličtinou s důrazem na komunikativní dovednosti ve společenských a profesionálních situacích. Způsoblosti: Studenti by měli být schopni se orientovat ve středně náročných textech. Rovněž by měli být schopni jednoduše diskutovat na dané téma, jelikož velká část výuky probíhá touto formou. Předpoklady: Studenti by měli být alespoň na středně pokročilé úrovni jazyka. Kurz rozhodně není určen pro začátečníky.

KAJ/APIM2	Angličtina v managementu 2	2 kr.	Zp
	Alok Kumar, M.A.	Seminář 2 [hod/týd]	možný semestr: LS

Cíle: Předmět je vyučován v angličtině. Předmět vyžaduje středně pokročilé až pokročilé znalosti gramatických struktur používaných v mluvené angličtině a v písemném projevu. Je navazujícím předmětem na APIM1. Způsoblosti: Studenti by měli být schopni se orientovat ve středně náročných textech. Rovněž by měli být schopni jednoduše diskutovat na dané téma, jelikož velká část výuky probíhá touto formou. Předpoklady: Studenti by měli být alespoň na středně pokročilé úrovni jazyka. Kurz rozhodně není určen pro začátečníky.

Vylučující předměty: UAJ/APIM2

2 KAZ-Katedra záchrany a technických oborů

KAZ/MVS

Metody výzkumu, statistika

2 kr. Zp
Přednáška 2 [hod/týd]
možný semestr: ZS

Prof. PhDr. Hynek Jeřábek, CSc.

Cíle: Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky výzkumu ve zdravotnictví, statistiky. Způsobnosti: Student/ka po absolvování kurzu zhodnotí význam výzkumu a statistiky, porovná různé typy výzkumu, rozpozná a formuluje výzkumné problémy, hypotézy, sestaví dotazník, klasifikuje základní statistické pojmy, orientuje se v základních postupech výzkumné práce, aplikuje teoretické poznatky při přípravě a formování závěrečné práce. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

3 KDE-Katedra designu

KDE/DGDL	Grafický design pro nevýtvarníky	4 kr.	Zp
		Seminář 3 [hod/týd]	
	Doc. akad. mal. František Steker	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je vysvětlit studentům - nevýtvarníkům základní prvky, pojmy a vztahy související s oborem grafický design. Na jednotlivých úkolech naučit studenty principům grafického designu v závislosti na druhu užitého média (vztah výtvarného, informačního, technologického působení na vyznění realizovaného úkolu, plošné a prostorové vztahy, typografie, kresba, ornament, materiál, technologie, vědomí historické souvislosti). Cílem výuky předmětu není výuka grafických nebo sázecích editorů. Způsobilosti: Student je schopen popsat vztahy výtvarného, informačního a technologického působení na vyznění realizovaného úkolu - dokáže vysvětlit a začlenit kompoziční prvky ve vztahu k úkolu - rozeznat plošné a prostorové vztahy - poznat pravidla sazby a základy typografie - vysvětlit vztahy formy a obsahu v závislosti k danému úkolu - začlenit a upravit rukodělné prvky (kresba, malba, fotografie) - vysvětlit důležitost předtiskové přípravy - rozpoznat základní historické souvislosti - zpracovat základní tiskoviny. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

Vylučující předměty: KDE/KPZ1 , UUD/KPZ1

KDE/DMOL	Modelování pro design (pro nevýtvarníky)	4 kr.	Zp
		Seminář 4 [hod/týd]	
	Doc. akad. soch. František Pelikán	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenty základy modelování, základy práce se sádrou a objasnit hlavní principy práce s materiálem v prostoru. Způsobilosti: Posлуhač bude schopen:

- reprodukovat reálný předmět do prostorového média v měřítku (sochařská hlína, sádra),
- transformovat reálný předmět do reliéfu,
- určit příslušný způsob odlévání do sádry, retuše,
- aplikovat základní způsoby povrchové úpravy sádry.

Předpoklady: Intenzivní zájem o problematiku výtvarného oboru.

Vylučující předměty: KVK/KRJ1 , KVK/KRZ1 , UUD/DMO , UUD/DMOB

KDE/ODTD1	Dějiny a teorie designu 1	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 4 [hod/týd]	
	Mgr. Jiří Hulák	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky historie designu s důrazem na průmyslový design technických oborů v praxi i teoretické myšlení od prvopočátků tvarového řešení průmyslových výrobků v 19. století do konce 30. let 20. století. Způsobilosti: Absolvent předmětu bude schopen: - vyjmenovat předpoklady vzniku designu, faktický počátek jeho vzniku od meziválečné avantgardy v Evropě, USA a Československu až k počátku II. světové války., - rozlišit tvarové, materiálové a technologické charakteristiky výrobků v jednotlivých obdobích vývoje designu, - zařadit chronologicky průmyslový výrobek (technický předmět) podle tvarového, popř. i technického řešení a použitého materiálu, - jmenovat hlavní osobnosti oboru a přiblížit jejich tvorbu, - přiřadit k jednotlivým obdobím resp. tvůrčím okruhům obory, které se nejvíce a nejpřírodněji rozvíjely, - přiblížit roli designéra v procesu vývoje výrobku (technického předmětu), - osvětlit na příkladech historický vývoj designu v jednotlivých technických oborech, - zhodnotit přínos tvorby významných osobností v dobových souvislostech, - zhodnotit vliv technického pokroku na rozvoj průmyslového designu.

Předpoklady: Základní znalosti obecné historie na úrovni všeobecného středoškolského vzdělání.

KDE/ODTD2	Dějiny a teorie designu 2	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 4 [hod/týd]	
	Mgr. Jiří Hulák	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky designu s důrazem na průmyslový design technických oborů v praxi i v teoretické reflexi od čtyřicátých let 20. století do současnosti. Seznámit studenty s vývojem metodiky designérské tvorby a vývojem vztahu techniky (konstrukce) a designu v daném období s přihlédnutím ke specifickým podmínkám vývoje v různých oborech; významnými středisky vývoje, významnými tvůrčími osobnostmi a důležitými realizacemi a projekty. Obeznamit studenty s aktuálním domácím děním v designu s důrazem na průmyslový a produktový design.

Způsobilosti: Student bude schopen:

- rozlišit tvarové, materiálové a technologické charakteristiky výrobků v jednotlivých obdobích vývoje designu
- chronologicky zařadit průmyslový výrobek (technický předmět) podle tvarového, popř. i technického řešení a použitého materiálu
- jmenovat hlavní osobnosti oboru a přiblížit jejich tvorbu
- přiřadit k jednotlivým obdobím resp. tvůrčím okruhům obory, které se nejvíce a nejpřírodněji rozvíjely
- přiblížit roli designéra v procesu vývoje výrobku (technického předmětu)
- osvětlit na příkladech historický vývoj designu v jednotlivých technických oborech
- zhodnotit přínos tvorby významných osobností v dobových souvislostech
- zhodnotit vliv technického pokroku na rozvoj průmyslového designu

Předpoklady: Úspěšné absolvování předmětu Dějiny a teorie designu v předcházejícím semestru. Znalosti obecné historie na úrovni všeobecného středoškolského vzdělání.

KDE/ODVK

Dějiny vizuální komunikace

5 kr. Zp,Zk

4 [hod/týd]

Doc. akad. mal. Ditta Jiříčková

možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem předmětu je uvést studenty do dějin grafického designu od počátku průmyslové revoluce do současnosti. V systematickém přehledu studenty seznámit s proměnami stylů ve vztahu ke společenským, technologickým a politickým vlivům s ohledem na komerční a nekomerční sféru.

Způsobnosti: Student bude disponovat znalostmi dějin grafického designu od počátku průmyslové revoluce do současnosti. Pochopí proměny stylů ve vztahu ke společenským, technologickým a politickým vlivům s ohledem na komerční a nekomerční sféru. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

4 KEE-Katedra elektroenergetiky a ekologie

KEE/ETS	El. teplo ve strojírenství	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jiří Kožený, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Uvést studenty do problematiky teorie a aplikace přeměn el. energie v užitečné teplo v oblasti moderních výrobních technologií ve strojírenství. Způsobilosti: Studenti - pochopí význam a přednosti elektrotepelných procesů používaných ve strojírenství za účelem tavení, tváření za tepla a povrchového kalení, - obeznámí se s možnostmi analytického a numerického řešení problémů z oblasti elektrického tepla. Předpoklady: Základní znalosti z obecné elektrotechniky.

KEE/MMEE	Management a mark. v EE	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Emil Dvorský, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty s principy řízení energetiky v tržním prostředí. Pochopit zvláštnosti elektřiny a energie jako zboží ve srovnání s ostatními druhy zboží při dodávce ze zásobovacích cyklů ke spotřebiteli. Stanovit cenu energetického zboží na základě stanovení nákladových a výnosových toků v elektroenergetické soustavě. Naučit bilancování energetických soustav, zásobovacích řetězců a energetické spotřeby.

Způsobilosti: Absolvent předmětu bude umět provádět bilance energetických soustav, stanovit cenu elektřiny na základě určení nákladových a výnosových toků, provádět nákup silové elektřiny na trhu se silovou elektřinou, stanovit cenu systémových služeb v ES. Dále bude schopen provádět řízení spotřeby elektřiny, energií a zvyšovat využití energetického zboží. Předpoklady: Znalost problematiky na úrovni absolventa předmětu Elektroenergetika 1 vyučovaného Katedrou elektroenergetiky a ekologie, FEL ZČU.

KEE/OŽP	Ochrana životního prostředí	2 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jan Škorpil, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty se základními ekologickými pojmy. Seznámit studenty s hlavními problémy v životním prostředí a příslušnou legislativou. Seznámit studenty s metodami a prostředky pro ochranu životního prostředí.

Způsobilosti: Student:

- zná základní pojmy v oblasti ekologie a ochrany životního prostředí
 - je seznámen s rozsahem legislativy v ochraně životního prostředí
 - je seznámen s organizací státní správy v ochraně životního prostředí
 - má přehled o možnostech a strategiích ochrany životního prostředí
- Předpoklady: Znalost práce s PC a internetem.

KEE/PEJE	Provoz elekt. části jaderných elektráren	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Jana Jiříčková, Ph.D.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty fakulty elektrotechnické kompetencemi, které jim umožní pochopení základních funkcí elektrických částí v jaderných elektrárnách. Jedná se o elektrické části sloužící k napájení vlastní spotřeby, k vyvedení elektrického výkonu z jaderné elektrárny, k zálohování elektrických zdrojů pro řízení a k zálohování elektrických zdrojů pro bezpečnostní a havarijní prvky jaderných elektráren.

Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní termíny z oblasti elektrických částí jaderných elektráren (JE). Studenti vyjmenují a popíší elektrické části jaderných elektráren. Studenti vysvětlí základní funkce elektrických částí a klasifikují důležitost elektrických částí jaderných elektráren. Studenti uvedou do souvislosti elektrické a neelektrické části jaderných elektráren. Studenti provedou návrh elektrického výkonu z JE. Studenti rozpoznají a formulují možné příčiny vzniku poruch na elektrických součástech JE. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

5 KEM-Katedra ekonomie a kvantitativních metod

KEM/PMO	Pravděpodobnostní modely	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. RNDr. Ing. Ladislav Lukáš, CSc.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Předat přehled o vybraných pravděpodobnostních modelech (Markovovy řetězce, modely teorie front a modely teorie zásob) a naučit aplikaci modelů při manažerském rozhodování. Způsobnosti: Student je schopen:

- používat Markovovy řetězce s různými aplikacemi v marketingu, podnikové sféře a financích,
- využívat modely systémů hromadné obsluhy s ekonomickými aplikacemi (např. M/M/1, M/M/m, M/M/m././r, atd.),
- aplikovat různé klasické modely teorie zásob jak deterministické tak i stochastické (např. statický model se stochastickou poptávkou, modely EOQ, POQ, multi-komoditní modely, dynamické modely se stochastickou poptávkou, modely (Q,r), (s,S), atd.),
- porozumět základům práce se sw Mathematica.

Předpoklady: Předpokladem pro získání příslušných kompetencí je absolvování těchto předmětů: KEM/OV, KEM/STA.

KEM/ZMI	Základy mikroekonomie	2 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jiří Beck, CSc.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Seznámit studenty s tržním mechanismem a s chováním jednotlivých tržních subjektů: domácností, firem a státu (s jeho mikroekonomickou politikou) Způsobnosti: Student je schopen:

- zapamatovat si základní ekonomické principy rozhodování dílčích ekonomických subjektů
- vysvětlit fungování různých tržních struktur z hlediska jejich efektivnosti a stability

- aplikovat základní ekonomické modely na vybrané situace Předpoklady: Předmět nemá žádné vstupní požadavky.

6 KET-Katedra technologií a měření

KET/APPR

Autorské a průmyslové právo

2 kr. Zk
Přednáška 2 [hod/týd]
možný semestr: LS

Doc. Ing. Jiří Tupa, Ph.D.

Cíle: Studenti budou seznámeni se základními právními východisky ochrany práv duševního vlastnictví a mezinárodní vztahy. Konkrétně budou uvedeni do problematiky autorského zákona, ochrany a užití děl, majetkových a osobnostních práv autora, ochrany počítačových databází a programů. Studenti budou dále seznámeni s oblastí průmyslových práv a jejich členění, ochrany vynálezů, užitečných vzorů, know-how, polovodičových topografií, průmyslových vzorů, ochrany původu a obchodního jména, licence. Dále budou studenti uvedeni do problematiky Internetu, způsobu registrace domén, ochrany duševního vlastnictví a dokazování v prostředí internetu, problematiky sdělovacích prostředků a jejich provozování v prostředí internetu. Studentům budou prezentovány základní aspekty právní a technologické ochrany informačních systémů, řízení bezpečnosti informačních systémů. Budou seznámeni s elektronickou komunikací a řízení obchodních vztahů v oblasti informačních technologií, elektronickým podpisem, ochranou osobních údajů, právem na informace. Budou seznámeni se zákonem o elektronických komunikacích a podnikáním v této oblasti. Způsobilosti: Studenti získají základní přehled o:

- právech a povinnostech v oblasti ochrany duševního vlastnictví a oblastí souvisejících
- pojmech v oblasti autorského a průmyslového práva
- základních právních předpisech souvisejících s ochranou duševního vlastnictví
- způsobu aplikace právní předpisy v různých situacích souvisejících s tvůrčí činností a provozováním elektronických komunikačních systémů, včetně Internetu

Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

7 KEV-Katedra elektromechaniky a výkonové elektroniky

KEV/PEM

Průmyslová elektronika a mechatronika

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Ing. Václav Kůs, CSc.

možný semestr: ZS/LS

Cíle: Jeden ze základních předmětů, který ukazuje na nutnost synergie vědních disciplín. Cílem je pochopení řízeného procesu na základě požadavku praxe.

Seznámit studenty s částmi mechatronického zařízení. Uvést studenty do problematiky ovládání mechatronických zařízení - od kontaktového přes elektronické prvky až po moderní technologie - programovací zařízení. Představit studentům užití v praxi. Seznámit se základy robotiky a elektromagnetické kompatibility.

Způsobilosti: Po absolvování předmětu se student dokáže orientovat v mechatronickém systému. Při následných specializovaných předmětech bude znát využití a spojení s dalšími částmi.

Uvědomí si potřebu užití elektrických strojů, elektronických analogových, digitálních a spojovacích systémů pro řízený proces. Je si vědom užití kvalitní snímací a měřicí techniky.

Dokáže se orientovat v následných studijních oborech a specializacích. Předpoklady: Předmět je koncipován tak, že nevyžaduje žádné předchozí vysokoškolské znalosti. Stačí základy středoškolské matematiky a fyziky.

8 KFE-Katedra fyzioterapie a ergoterapie

KFE/KIZT	Kineziologie	2 kr.	Zp
			3 [hod/týd]
	Mgr. Monika Valešová		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty neurofyziologickými principy řízení pohybu biomechanickými závislostmi a funkcemi jednotlivých významných anatomických oblastí. Způsobilosti: Studenti získají nové poznatky o řízení pohybu jeho biomechanických závislostech a funkci jednotlivých anatomických oblastí. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

KFE/ORTP	Ortopedická protetika	2 kr.	Zp
			2 [hod/týd]
	Mgr. Monika Valešová		možný semestr: LS

Cíle: Cílem je seznámit studenty s problematikou protetického a ortotického vybavení klienta s různým postižením pohybového aparátu. Vysvětlit možnosti náhrady funkce či části těla pomůckou a představit její technické parametry. Způsobilosti: Studenti jsou schopni zvolit individuálně správný druh protetického či ortotického vybavení pro daný typ postižení. Dokáží se podílet na technickém vývoji pomůcek pro zdravotně hendikepované. Jsou schopni interpretovat, porovnávat a hodnotit výsledky použité individuální pomůcky. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

KFE/TEPRT	Teorie ergoterapie a pracovní rehab.	2 kr.	Zp
			2 [hod/týd]
	Mgr. Ilona Zahradnická		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu Teorie ergoterapie a pracovní rehabilitace je seznámit studenty s teoretickými a filozofickými základy zdravotní disciplíny, ergoterapeutickými koncepty, modely a přístupy, vysvětlit význam technické rehabilitace, využití kompenzačních pomůcek u jednotlivých druhů postižení k dosažení soběstačnosti a co nejvyšší kvality života. Způsobilosti: Student/ka po absolvování předmětu porozumí základním konceptům, modelům a přístupům v ergoterapii, aplikuje technickou rehabilitaci v kontextu jednotlivých druhů onemocnění a postižení, navrhuje kompenzační pomůcky pro zlepšení soběstačnosti. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

9 KFY-Katedra fyziky

KFY/AFY	Aplikovaná fyzika	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Prof. RNDr. Jaroslav Vlček, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Vyložit principy fyziky pevných látek, jaderné fyziky, nízkotlaké fyziky a fyziky plazmatu: jejich význam, důsledky a matematické vyjádření. Umožnit studentům získat schopnost aplikovat příslušné principy na řešení praktických problémů: kombinace s teoretickými cvičeními. Poskytnout základy aplikované fyziky pro inženýrské studium specializovaných oborů. Způsobilosti: Po absolvování předmětu studenti budou: rozumět principům fyziky pevných látek, jaderné fyziky, nízkotlaké fyziky a fyziky plazmatu; rozumět jejich důsledkům pro experimentální práci; schopni matematicky vyjádřit a řešit jednoduché úlohy z těchto oblastí a interpretovat výsledky; rozumět aplikaci prostudované teorie v nových fyzikálních situacích. Předpoklady: Dostupné všem studentům.

KFY/FTPV1	Fyz. technol. vytváření povrch. vrstev 1	3 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Ing. Radomír Čerstvý	možný semestr: ZS	

Cíle: Představit vybrané povlakovací technologie a technologie úpravy povrchů používané pro specifické účely: vlastnosti příslušných materiálů/povrchů a jejich funkce v technických aplikacích (kombinace s teoretickými cvičeními). Zvláštní pozornost je věnována tenkým vrstvám o řádově mikrometrové tloušťce. Poskytnout studentům hluboké znalosti principů jednotlivých procesů, jejich hlavních charakteristik a rozšířených aplikací, potřebné pro výběr oblasti profesní kariéry nebo tématu Ph.D. studia. Způsobilosti: Po absolvování předmětu studenti budou: znát vybrané povlakovací technologie a technologie úpravy povrchů a rozumět související teorii; schopni popsat různé typy funkčních povlaků a modifikovaných povrchových vrstev včetně jejich charakteristik a aplikací; chápat použití uvedených principů v průmyslových aplikacích a při návrhu nových materiálů a technologických procesů. Předpoklady: Dostupné všem studentům.

KFY/TFYS1	Technická fyzika pro FST 1	3 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	RNDr. Radomír Kuchta	možný semestr: LS	

Cíle: Vyložit principy klasické mechaniky, kmitů a vlnění, termodynamiky: jejich význam, důsledky a matematické vyjádření. Umožnit studentům získat schopnost aplikovat příslušné principy na řešení praktických problémů, kombinace s teoretickými cvičeními. Poskytnout fyzikální základy pro studium specializovaných oborů. Způsobilosti: Po absolvování předmětu studenti budou: schopni popsat základy klasické mechaniky, kmitů a vlnění, geometrické a vlnové optiky a termodynamiky; schopni matematicky vyjádřit a řešit jednoduché úlohy z těchto oblastí a interpretovat výsledky; rozumět aplikaci prostudované teorie v jednoduchých nových fyzikálních situacích. Předpoklady: Dostupné všem studentům.

KFY/TFYS2	Technická fyzika pro FST 2	3 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	RNDr. Radomír Kuchta	možný semestr: ZS	

Cíle: Vyložit principy elektřiny a magnetismu a kvantové mechaniky: jejich význam, důsledky a matematické vyjádření. Umožnit studentům získat schopnost aplikovat příslušné principy na řešení praktických problémů, kombinace s praktickými cvičeními. Poskytnout fyzikální základy pro studium specializovaných oborů. Způsobilosti: Po absolvování předmětu studenti budou: schopni chápat základy elektřiny a magnetismu a kvantové mechaniky; schopni matematicky vyjádřit a řešit jednoduché úlohy z těchto oblastí a interpretovat výsledky; rozumět aplikaci prostudované teorie v nových fyzikálních situacích; schopni pracovat v prostředí fyzikální laboratoře; schopni napsat jasný a výstižný laboratorní referát. Předpoklady: Dostupné všem studentům.

10 KGE-Katedra geografie

KGE/REG1

Regionální ekonomika a reg. politika

3 kr. Zk

Přednáška 2 [hod/týd]

Doc. RNDr. Jiří Ježek, Ph.D.

možný semestr: ZS/LS

Cíle: Objasnit faktory ovlivňující prostorovou organizaci a ekonomický rozvoj měst a regionů. Seznámit se základními analytickými a koncepčními přístupy k místnímu a regionálnímu rozvoji. Zapojit studenty do řešení konkrétních regionálně-ekonomických problémů (formou empirického výzkumu). Způsobilosti: Student je schopen: - diskutovat prostorovou (urbánní, regionální) dimenzi ekonomiky, - aplikovat získané poznatky při lokalizačním rozhodování ekonomických subjektů - aplikovat získané poznatky v politickém rozhodování (při zpracování nejrůznějších rozvojových politik, programů, strategií atd.). Předpoklady: Žádné.

11 KKE-Katedra energetických strojů a zařízení

KKE/ATC	Pokročilé termodynamické cykly	5 kr.	Zp,Zk
		3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Ing. Pavel Žitek	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s teorií a aplikací kombinovaných tepelných cyklů s více pracovními látkami (CCGT, HRSG, IGCC, STIG) a s cykly jaderných elektráren IV. generace. Způsobilosti: Student bude znát základní výpočetní metody v oblasti termodynamiky pokročilých cyklů tepelných strojů. Bude schopen analyzovat tepelné oběhy, počítat měrnou práci, účinnosti a výkon zařízení. Bude schopen popsat a analyzovat různé typy kombinovaných cyklů včetně jejich optimalizace.

Předpoklady: Úspěšně složené 2 zkoušky z matematiky na FST, FAV, FEL nebo na jiné technické univerzitě.

KKE/BP	Bakalářská práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Ing. Vladimír Křenek	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem závěrečné bakalářské práce je prokázat schopnost studenta analyzovat a popsat zadaný technický problém, navrhnout možnost jeho řešení na základě dostupných literárních pramenů a získaných znalostí v průběhu studia, dílčí problémy konkrétně řešit.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém
- vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
- jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
- vystupovat před odbornou veřejností
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKE/CE	Člověk a energie	4 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Ing. Petr Konáš	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem přednášek je seznámit posluchače se základními znalostmi v následujících oblastech: úvod do historie elektráren, druhy energetických strojů, základní vztahy popisující procesy generace energie, klasické elektrárny a teplárny s fosilními palivy, kombinovaný cyklus, kogenerace, jaderné elektrárny, vodní elektrárny, větrné elektrárny, využití sluneční energie a energie z odpadů, energie z biomasy, ekologie a environmentální dopad energetiky
Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z energetiky. Dokážou rozlišit různé způsoby výroby tepelné a elektrické energie. Předpoklady: Nejsou požadovány žádné speciální znalosti.

KKE/DP	Diplomová práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Řešení problému dle zadání diplomové práce v oblasti stavby energetických strojů a zařízení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy,
- získávat důležité informace týkající se zkoumané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů,
- využívat pro řešení problémů specializovaný software
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodné teorie a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt.

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKE/EVO	Energetické využití a likvidace odpadů	4 kr.	Zp
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	

Ing. Vladimír Křenek

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem přednášek je seznámit posluchače se základními způsoby využití odpadů pro získávání tepelné a elektrické energie. Způsobnosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z oblasti odpadového hospodářství a seznámí se s různými způsoby zneškodňování odpadů včetně získávání tepelné a elektrické energie při spalování odpadů. Předpoklady: Vylučující předměty - 0.

Podmiňující předměty - 0.

KKE/EXK	Exkurze	2 kr.	Zp
		Exkurze 1 [týd/sem]	
	Ing. Vladimír Křenek		možný semestr: ZS

Cíle: Návštěva výrobních a energetických podniků v České republice. Způsobnosti: Studenti se seznámí s různými způsoby výroby tepelné a elektrické energie a udělají si reálnou představu o provozu navštívených elektráren. Předpoklady: Vylučující předměty - 0.

Podmiňující předměty - 0.

KKE/JEP	Primární okruh jaderné elektrárny	6 kr.	Zp,Zk
		4 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Ing. Jan Zdebor, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Princip jaderné reakce (štěpení, fúze). Princip moderace. Jaderné palivo. Konstrukce palivových článků. Konstrukce řídicích a havarijních prvků. Pasivní a aktivní havarijní systémy reaktoru. Konstrukce reaktoru (vnitřní části, tlaková nádoba). Radiační ohřev. Přenos tepla v jaderném reaktoru. Parogenerátor., Tlakovodní reaktor. Varný reaktor. Plynem chlazený reaktor. Kovem

chlazený reaktor. Perspektivní reaktorové systémy. Odstavení reaktoru, výměna a ukládání jaderného paliva.

LOCA, stupnice hodnocení jaderných nehod. Spolehlivost jaderných reaktorů. Bezpečnost jaderných reaktorů.

Radioaktivita a životní prostředí Způsobnosti: Studenti si zapamatují základní pojmy a definice z oblasti konstrukce jaderných reaktorů, termodynamiky a materiálového inženýrství, vztahující se k zařízením primárního okruhu JE.

Studenti popíší principy vzniku a přenosu tepla v JR, konstrukční řešení zařízení primárního okruhu JE se základními typy JR i s perspektivními reaktorovými systémy .

Studenti objasní procesy probíhající v primárním okruhu JR a principy konstrukčního uspořádání zařízení primárního okruhu JR.

Studenti stručně charakterizují vlastnosti a použití základních konstrukčních materiálů pro zařízení primárního okruhu JE.

Předpoklady: Podmiňující předměty:KKE/JES, KKE/TJR1

KKE/JES	Sekundární okruh jaderné elektrárny	5 kr.	Zp,Zk
		3 [hod/týd] + 3 [hod/týd]	
	Doc. Ing. František Hezoučký		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Princip přeměny jaderné energie na energii kinetickou. Sekundární okruhy elektráren s tlakovodním reaktorem, s varným reaktorem, s reaktorem chlazeným plynem, s vysokoteplotním reaktorem a elektrárny s rychlým reaktorem. Komponenty a systémy sekundárního okruhu. Tepelné oběhy. Způsobnosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z jaderné energetiky. Budou schopni popsat všechny technologické zařízení sekundárního okruhu jaderných elektráren.

Předpoklady: Podmiňující předměty: KKE/TJR1

KKE/JEV	Výstavba, montáž a provoz JE	4 kr.	Zp,Zk
		3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. František Hezoučký		možný semestr: ZS

Cíle: Základní fyzikální popis řízené štěpné reakce. Blokové schéma jaderné elektrárny. Garanční provoz a zkoušky zařízení jaderné elektrárny. Vyhodnocení garančních zkoušek. Najíždění s blokem po různě dlouhé provozní přestávce. Bezpečnostní zařízení jaderného bloku. Kontrolní provozní systémy. Bezpečnost práce při montáži. Provozní předpisy. Příčiny a místa nejčastějších poruch primárního i sekundárního zařízení. Účast na spouštění bloku (podle možnosti). Soubor přednášek poskytne informace o uvádění jaderného bloku do provozu, hlavních etapách zkoušek a spouštění, komplexním vyzkoušením, garančním měření, provozu a údržbě jaderného bloku,

provozní a spouštěcí dokumentaci a o legislativních souvislostech jednotlivých fází spouštění a provozu. Seznámení s nejdůležitějšími zkouškami a měřeními při zkouškách, jejich návrhem, realizací a vyhodnocením. Cyklus přednášek bude založen především na realizované praxi a poznacích ze spouštění a počátečního provozu elektrárny Temelín. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z jaderné energetiky. Popíší průběh výstavby, montáže a provozu jaderných elektráren.

Předpoklady: Podmiňující předměty: KKE/TJR1

KKE/JRE	Regulace jaderného bloku	4 kr.	Zp,Zk
		3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Ing. Pavel Žitek		možný semestr: LS

Cíle: Předmět podává základní informace o řízení výkonu JE, které se liší od řízení běžných strojů, které zvýší výkon, pokud zvýšíme dodávku paliva. V aktivní zóně JR je palivo již zavezeno a nelze tedy zvýšit nebo snížit výkon pouhým zvýšením nebo snížením průtoku paliva. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z oboru regulace jaderného bloku. Předpoklady: Posluchači mají základní znalosti o principu činnosti jaderné elektrárny, jejím technologickém a dispozičním uspořádání a mají základní znalosti z fyziky reaktoru, hydrauliky a přestupu tepla a z měření.

KKE/JST	Speciální technologie	2 kr.	Zp
		2 [hod/týd]	
	Ing. Petr Konáš		možný semestr: ZS

Cíle: Studenti si prohloubí teoretické znalosti v oblasti svařování, obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav s důrazem na jaderné strojírenství.

Způsobilosti: Student dokáže vypracovat správný konstrukční návrh a technologický postup výrobku pro jaderné strojírenství za použití moderních výrobních zařízení. Je schopen zadaný problém vyhodnotit technicko-ekonomicky. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti teorie svařování, obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav.

KKE/MJE	Měření v jaderné energetice	5 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]	
	Ing. Jan Zdebor, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je představit studentům základní měřicí metody, pravidla, metrologii, sběr, zpracování dat a chyby měření. Přiblížit principy měření důležitých fyzikálních veličin v jaderné energetice (měření tlaku, teploty, průtoku, neutronového toku). Vybavit studenty znalostmi o měření v aktivní zóně, v primárním okruhu a sekundárním okruhu. Upozornit na vliv jaderné elektrárny na životní prostředí. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: - aplikovat obecné základy měření na jaderné elektrárně (JE) - analyzovat měření ve všech okruzích JE - odhadnout vliv JE na životní prostředí Předpoklady: Potřebné teoretické znalosti z oboru jaderná energetika.

KKE/MPC	Montáž a provoz energetických zařízení	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Ing. Pavel Žitek		možný semestr: LS

Cíle: Student bude obeznámen s:

Zásady montážních prací. Dodavatelská a montážní sféra. Transport a ochrana zařízení. Konzervace a obaly. Ekonomika a postup montáže. Kontrola základů zařízení. Zkoušky částí při výrobě. Hydraulické zkoušky. Montáž tlakové nádoby reaktoru. Proplachy potrubí. Chemické čištění a profukování potrubí před spouštěním. Individuální a komplexní zkoušky. Funkční předávání zařízení. Etapy prací. Dílčí provozní soubory. Garanční provoz a zkoušky. Vyhodnocení garančních zkoušek. Najíždění s klasickým blokem po různě dlouhé provozní přestávce. Bezpečnostní zařízení klasického a jaderného bloku. Kontrolní provozní systémy. Bezpečnost práce při montáži. Provozní předpisy. Příčiny a místa nejčastějších poruch klasických zařízení. Účast na spouštění bloku (podle možnosti). Způsobilosti: Studenti popíší činnosti v etapě zkoušek, uvádění do provozu a provozu turbogenerátorů v parních centrálách. Znalosti získané v tomto předmětu aplikují též pro konstrukci a projektování elektrárenských zařízení. Předpoklady: Podmiňující předměty : 0

Vylučující předměty : 0

KKE/MT	Mechanika tekutin	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	

Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenty řešit jednoduché úlohy z mechaniky tekutin, a to jak analytickými výpočty tak experimentálními postupy, a zároveň matematicky popsat problematiku laminárního proudění tekutin a základní vlastnosti turbulentního proudění. Způsobilosti: Po úspěšném absolvování předmětu je student schopen vysvětlit základní jevy statiky a dynamiky mechaniky tekutin a určit jejich vlastnosti. Je schopen řešit jednoduché úlohy výpočtově a experimentálně. Rozumí matematickému popisu principů složitějších problémů proudění, které jsou jádrem komerčních programů v oboru mechanika tekutin a na základě toho může s nimi fundovaně pracovat a ověřovat pravdivost výsledků. V případě potřeby přenáší metody mechaniky tekutin do příbuzných oborů, čímž se rozšiřuje akční radius působnosti budoucího absolventa. Předpoklady: Zkoušky alespoň ze dvou předmětů matematika na FST, FAV, FEL nebo na jiné technické univerzitě, které prokazují základní znalosti o derivování, integraci, integrálních transformacích a o řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic.

KKE/MT2**Mechanika tekutin 2**

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem je seznámit studenty se současným stavem výpočtové mechaniky tekutin a prohloubit znalosti u těch studentů, kteří absolvovali základní kurs mechaniky tekutin, a to ve třech oblastech: stlačitelná proudění, rychlostní mezní vrstvy, turbulentní proudění. Vlastnosti těchto proudění a diferenciální rovnice pro jejich určení spolu s turbulentními modely a jejich použitím budou v centru zájmu. Studenti se naučí pracovat se špičkovým komerčním programem na proudění FLUENT-ANSYS. Způsobilosti: Úspěšný student bude rozumět matematickému aparátu, který popisuje laminární nebo turbulentní proudění, bude umět modelovat geometrii řešených prostorových úloh, pokrýt ji výpočtovou sítí, řídit numerický výpočet a zpracovat pomocí postprocesorového programu výsledky. Dokáže řešit náročné technické úlohy: nestacionární, stlačitelná proudění, s polyhedralní geometrií. Předpoklady: Zkouška z mechaniky tekutin (MT/KKE).

KKE/PBP**Projekt k bakalářské práci**

4 kr. Zp

Cvičení 4 [hod/týd]

Ing. Vladimír Křenek

možný semestr: LS

Cíle: Cílem závěrečné bakalářské práce je prokázat schopnost studenta analyzovat a popsat zadaný technický problém, navrhnout možnost jeho řešení na základě dostupných literárních pramenů a získaných znalostí v průběhu studia, dílčí problémy konkrétně řešit.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém
- vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
- jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
- vystupovat před odbornou veřejností
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKE/PDJE**Provozní diagnostika na jaderných el.**

4 kr. Zp,Zk

3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]

Ing. Jan Zdebor, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními informacemi o problematice provozní diagnostiky na jaderné elektrárně a řešení konkrétních diagnostických problémů. Představení základních principů technické diagnostiky, seznámení se základními pojmy a specifickými stránkami aplikace v prostředí jaderné elektrárny Vysvětlení metod vyhodnocení diagnostických signálů včetně potřebných teoretických základů Seznámení s řešením konkrétních diagnostických problémů na jaderné elektrárně a zařízením pro tento účel používanými Seznámení s degradačními mechanismy a problematikou únavy, stárnutí a určování zbytkové životnosti zařízení, vysvětlení významu provozních kontrol na blocích jaderné elektrárny a seznámení s jejich postupem Informace o diagnostických systémech instalovaných na jaderných elektrárnách v České republice i v zahraničí, přehled dodavatelů diagnostických systémů a výzkumných pracovišť

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: Posoudit efektivnost nasazení diagnostického systému v konkrétním případě Analyzovat diagnostický problém a navrhnout koncepci řešení Vypracovat zadání

na realizaci diagnostického systému Provádět vyhodnocování diagnostických signálů Provést hodnocení zbytkové životnosti zařízení jaderných elektráren Předpoklady: Základní znalosti z oblasti technologie jaderné elektrárny, matematické statistiky a spektrální analýzy, měření fyzikálních veličin, nauky o materiálu, mechaniky, pružnosti a pevnosti.

KKE/PDP	Předdiplomní projekt	8 kr.	Zp
		Cvičení 8 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je vytvořit studentovi dostatečný časový prostor na zpracování závěrečné diplomové práce v oboru energetických strojů a zařízení, umožnit mu řešit problematiku za pomoci specializovaného software, měřící techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích. Dále dát studentu možnost podložit svá řešení příslušnými výpočty včetně technicko ekonomických přínosů navrhovaného řešení.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení
- provést příslušná experimentální měření
- diagnostikovat podstatu problému
- provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
- obhájit svoji práci před odbornou komisí.

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKE/PJE	Provoz jaderných elektráren	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Ing. Jan Zdebor, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o řízení štěpné reakci, blokovém schématu jaderné elektrárny o jejím garančním provozu a o zkouškách zařízení jaderné elektrárny. Představit studentům vyhodnocení garančních zkoušek a najíždění s blokem po různé dlouhé provozní přestávce. Dalším cílem předmětu je přiblížit bezpečnostní zařízení jaderného bloku, kontrolní provozní systémy, bezpečnost práce při montáži a provozní předpisy. Poskytnout informace o příčinách a místech nejčastějších poruch primárních i sekundárních zařízeních. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: - chápat provoz jaderné elektrárny (JE) - rozumí garančnímu provozu a zkoušek JE - analyzovat bezpečnost provozu JE Předpoklady: Potřebné teoretické znalosti z oboru jaderná energetika.

KKE/PP	Předdiplomní praxe	2 kr.	Zp
		Praxe 2 [týd/sem]	
	Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem praxe je dát studentu prostor seznámit se do hloubky s řešenou problematikou přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Student má možnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, učí se přesně formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností. Student má možnost získat konkrétní poznatky a odpovědi na konkrétně kladené otázky k řešené problematice.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- formulovat a vyjádřit svoji myšlenku
- komunikovat s odborníky z praxe v oboru energetických strojů a zařízení
- utřídit si a zanalyzovat získané poznatky

Předpoklady: Vylučující předměty: 0

Podmiňující předměty : 0

KKE/PRX	Odborná praxe	2 kr.	Zp
		2 [týd/sem]	
	Ing. Vladimír Křenek	možný semestr: LS	

Cíle: Praktické seznámení studenta s problematikou zvoleného zaměření při řešení konkrétních případů vytypovaného pracoviště vybrané firmy. Způsobilosti: Studenti se seznámí v průmyslovém podniku se způsoby práce v projekčních, konstrukčních, výzkumných nebo provozních odděleních.

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKE/PTC	Projektování energetických centrál	5 kr.	Zp,Zk
----------------	---	-------	-------

Přednáška 4 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]

Ing. Vladimír Křenek

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základy procesu projektování klasických a jaderných elektráren, se všemi provozními soubory a technologickými zařízeními. Způsobnosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z oboru klasické a jaderné energetiky a popíší průběh projektování klasických i jaderných elektráren, se všemi provozními soubory a technologickými zařízeními. Předpoklady: Základní znalosti z mechaniky tekutin a termomechaniky.

KKE/PTH**Přenos tepla a hmoty**

6 kr. Zp,Zk

Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Student bude seznámen s řešením jednoduchých úloh kondukčního, konvektivního a radiačního sdílení tepla výpočtově, a to analyticky, numericky, a experimentálně. Pochopí principy matematického popisu složitějších problémů proudění a sdílení tepla, které jsou jádrem komerčních programů v oboru mechanika tekutin a na základě toho fundovaně s nimi pracovat a ověřovat pravdivost výsledků. Způsobnosti: Student, po úspěšném absolvování předmětu, ovládá mechanismy sdílení tepla a metody řešení kondukce, konvekce, difúze a radiace. Je schopen řešit, a to analyticky, numericky popř experimentálně, jednodušší případy sdílení tepla v zařízeních průmyslové praxe. Může fundovaně pracovat se složitými komerčními programy, protože je obeznámen s matematickým aparátem v nich používaným. Díky dvěma obsáhlým semestrálním pracem má praktické zkušenosti s programováním řešení kondukce a konvekce. Předpoklady: Zkoušky alespoň ze dvou předmětů matematika na FST, FAV, FEL nebo na jiné technické univerzitě, které prokazují základní znalosti o derivování, integraci, integrálních transformacích a o řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic.

Vylučující předměty: KKE/TM2

KKE/PTK**Parní turbíny a kondenzátory**

6 kr. Zp,Zk

Přednáška 5 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Ing. Pavel Žitek

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o konstrukčním řešení parních turbín, turbín velkého výkonu s přihříváním páry a turbín se sytou párou pro jaderné elektrárny. Představit studentům jednotlivá možná konstrukční řešení. Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: - analyzovat jednotlivá konstrukční řešení parních turbín - odhadnout další vývoj v konstrukci parních turbín - aplikovat teoretické poznatky z oblasti parních turbín při jejich návrhu. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti teorie proudových strojů a stavby energetických strojů.

KKE/PTT**Plynové turbíny a turbokompresory**

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]

Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními technickými parametry současných plynových turbín, se schématy turbín a jim odpovídající cykly, možnostmi zlepšení tepelné účinnosti turbíny. Dále pak osvětlení funkcí axiálních i radiálních turbín a kopresorů, jejich lopatkování, spalovací komory, průtočné části, aerodynamické charakteristiky, způsoby chlazení rotorů a skříní a jeho vliv na celkovou účinnost zařízení. Způsobnosti: Studenti si zapamatují základní pojmy a definice z oblasti termodynamiky, teorie a konstrukce plynových turbín a turbokompresorů.

Studenti popíší průběh výpočtu tepelného oběhu turbokompresorů, výpočtu radiálních kompresorů, výpočtu mnohostupňových axiálních kompresorů a jednostupňových plynových turbín.

Studenti se naučí termodynamicky vypočet radiálního kompresoru, termodynamicky vypočet mnohostupňového axiálního kompresoru a termodynamicky vypočet jednostupňové plynové turbíny.

Studenti objasní procesy probíhající při pumpování kompresorů.

Studenti charakterizují základní metody tepelného, tepelně-mechanického zatížení a mechanického zatížení částí kompresorů, spalovacích komor a plynových turbín.

Studenti stručně charakterizují vlastnosti plynových turbín ve funkci energetických zařízení a kombinovaných paroplynových cyklů.

Předpoklady: Podmiňující předměty: 0

Vylučující předměty :0

KKE/PTTA**Plynové turbíny a turbokompresory**

6 kr. Zp,Zk

Cíle: Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními technickými parametry současných plynových turbín, se schématy turbín a jim odpovídající cykly, možnostmi zlepšení tepelné účinnosti turbíny. Dále pak osvětlení funkcí axiálních i radiálních turbín a kopresorů, jejich lopatkování, spalovací komory, průtočné části, aerodynamické charakteristiky, způsoby chlazení rotorů a skříní a jeho vliv na celkovou účinnost zařízení. Předmět je vyučován pouze v anglickém jazyce. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy a definice z oblasti termodynamiky, teorie a konstrukce plynových turbín a turbokompresorů.

Studenti popíší průběh výpočtu tepelného oběhu turbokompresorů, výpočtu radiálních kompresorů, výpočtu mnohostupňových axiálních kompresorů a jednostupňových plynových turbín.

Studenti se naučí termodynamicky výpočet radiálního kompresoru, termodynamicky výpočet mnohostupňového axiálního kompresoru a termodynamicky výpočet jednostupňové plynové turbíny.

Studenti objasní procesy probíhající při pumpování kompresorů.

Studenti charakterizují základní metody tepelného, tepelně-mechanického zatížení a mechanického zatížení částí kompresorů, spalovacích komor a plynových turbín.

Studenti stručně charakterizují vlastnosti plynových turbín ve funkci energetických zařízení a kombinovaných paroplynových cyklů. Předpoklady: Podmiňující předměty : 0

Vylučující předměty : 0

KKE/RAT	Regulace a automatizace energet. centrály	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Ing. Pavel Žitek		možný semestr: LS

Cíle: Představit studentům elektrizační soustavu a její řízení. Porozumět spolupráci výrobních zdrojů v elektrizační soustavě, propojení soustav a řízení frekvence. Obeznámit se s předáváním výkonů, se zásadami dispečerského řízení a řízením energetického bloku, případně s alternativami řízení. Pochopit regulační obvody kotlů, řízení parní turbíny a regulační armatury. Rozeznat servopohony, hydraulický regulační systém a elektronickou regulaci. Seznámit se s řízením turbíny při najíždění, novými směry rozvoje řízení turbín, dynamickými vlastnostmi regulovaných soustav a prvky dynamického modelu turbíny s jejich matematickým popisem. Objasnit regulaci a automatizaci zdrojů pro výrobu tepla i regulaci a automatizaci tepelných spotřebičů. Porozumět reaktorové soustavě, regulaci primárního okruhu jaderné elektrárny a přístrojům pro měření reaktorového výkonu. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z oblasti provozních vlastností a regulace ES, elektrárenských bloků i samotných turbín.

Studenti popíší konstrukční řešení mechanických a hydraulických částí regulačních systémů turbín.

Studenti budou schopni provést základní a jednoduché výpočty dynamiky rozběhu rotorové soustavy turbogenerátoru, modelování dynamických vlastností regulačního systému a teplotního namáhání kritického místa parní turbíny.

Studenti vysvětlí funkčních vlastností regulačního systému a jeho hlavních komponent. Popíší současné přístupy k regulaci turbín, tj. použití soudobých elektronických a hydraulických systémů regulace a ochran elektrárenského bloku.

Předpoklady: Vylučující předměty KKE/TTT, KKE/PTK, KTO/AVP, KKY/AKS

Podmiňující předměty

KKE/SMT	Seminář z mechaniky tekutin	2 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Doplnit, popř. i rozšířit znalosti získané v předmětu KKE/MT o statické a dynamické tekutin. Způsobilosti: Úspěšný student bude znát základní vlastnosti neproudících a proudících tekutin a metody jejich vyšetření. Bude schopen řešit jednoduché úlohy výpočtově a experimentálně. Bude ovládat principy matematického popisu složitějších problémů proudění, které jsou jádrem komerčních programů v oboru mechanika tekutin a na základě toho fundovaně s nimi pracovat a ověřovat pravdivost výsledků.

Předpoklady: Zkouška ze dvou předmětů matematika na FST, FAV nebo FEL, zapsání a studium předmětu KKE/MT

KKE/SPB	Semestrální projekt B	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s teoretickými základy sdílení tepla a s praktickými metodami řešení základních technických úloh stacionárního a nestacionárního vedení tepla, konvektivního přenosu tepla a sálání, se zaměřením na aplikace v jaderné energetice. Způsobilosti: Student umí řešit jednodušší i složitější úlohy přenosu tepla v aktivní zóně jaderného reaktoru a analyzovat výsledky řešení. Předpoklady: Úspěšné absolvování předmětů termomechanika a mechanika tekutin.

KKE/TJR1 **Teorie jaderného reaktoru 1** 4 kr. Zp,Zk
2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]
Ing. Kateřina Demjančuková možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základy teorie struktury atomu, s různými typy jaderných reaktorů a s fyzikálními zákonitostmi toku neutronů a vývinu tepla. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní poznatky o struktuře atomu, o interakcích mezi částicemi a identifikují základní vlastnosti neutronů, pojmy neutronový tok, vazbová energie jádra, štěpná řetězová reakce a faktory ovlivňující. Studenti rozliší pružný, nepružný rozptyl a štěpnou, neštěpnou absorpci, uvedou do souvislostí poznatky o difuzi neutronů, Fickův zákon, transportní rovnici. Dále klasifikují a rozliší zařízení pro štěpení a fúzi a vymeží základní typy reaktorů a fúzních zařízení. Předpoklady: Úspěšné složení zkoušek z termomechaniky a mechaniky tekutin.

KKE/TJR2 **Teorie jaderného reaktoru 2** 3 kr. Zp,Zk
2 [hod/týd] + 1 [hod/týd]
Ing. Kateřina Demjančuková možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s různými provozními stavy jaderných reaktorů, s různými typy moderátorů a se základními principy regulace výkonu reaktoru.

Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní poznatky o štěpné řetězové reakci, difuzní rovnici a Fermiho rovnici stárnutí. Studenti identifikují jednogrupové přiblížení pro výpočet kritické velikosti reaktoru, jednogrupovou rovnici reaktoru, geometrický parametr a neutronový tok. Dále studenti rozliší jaderná kritéria pro hodnocení moderátorů, klasifikují a rozliší reaktor ve stacionárním stavu, vliv reflektoru a účinek regulačních tyčí. Studenti rozpoznají pojmy xenonová otrava reaktoru, jodová jáma, zastruskování reaktoru. V závěru kurzu studenti analyzují dynamiku reaktoru, přenosové charakteristiky reaktoru a zpětnou vazbu. Předpoklady: Znalosti v rozsahu předmětu KKE/TJR1

KKE/TM **Termomechanika** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Prof. Ing. Radim Mareš, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Termodynamická soustava. Ideální plyn, stavová rovnice. První zákon termodynamiky. Základní vratné děje ideálního plynu. Směsi ideálních plynů. Teorie tepelných cyklů, entropie v termodynamice. Druhý zákon termodynamiky. Exergie a anergie. Vratné tepelné cykly pracující s ideálním plynem. Reálné plyny a páry, Clausius-Rankinův pracovní cyklus. Vlhký vzduch. Proudění plynů a par v zúžené a v Lavalově dýze. Sdílení tepla vedením, diferenciální rovnice vedení tepla, stacionární vedení tepla tělesy jednoduchých tvarů. Sdílení tepla prouděním, přirozená a nucená konvekce, základy teorie podobnosti, přestup tepla. Stacionární prostup tepla rovinnou a válcovou stěnou. Souproudé a protiproudé výměníky tepla. Sdílení tepla sáláním. Způsobilosti: Student bude znát základní termofyzikální vlastnosti termodynamických systémů. Bude umět řešit tepelné procesy ideálním plynem a reálnými tekutinami. Bude schopen řešit jednoduché úlohy z termodynamiky a sdílení s tepla. Předpoklady: Úspěšně složené 2 kousky z matematiky na FST, FAV, FEL nebo na jiné technické univerzitě.

KKE/TPPS **Teplárenství a potrubní sítě** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Ing. Vladimír Křenek možný semestr: LS

Cíle: Cílem přednášek je seznámit posluchače se základními problémy při návrhu strojních zařízení a potrubních sítí v systémech výtopen, tepláren, elektráren, alternativních zdrojů tepla a potrubních sítí zásobování teplem. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z teplárenství a budou schopni navrhnout různé zdroje tepla včetně tepelných sítí. Předpoklady: Základní znalosti z mechaniky tekutin a termomechaniky.

KKE/TPS **Teorie proudových strojů** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Cíle: Studenti budou seznámeni s teorií proudění průtočnou částí lopátkových strojů. Budou znát definici účinnosti, porozumí ztrátám v průtočné části, rychlostním trojúhelníkům.

Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z oblasti proudových strojů. Studenti rozliší základní typy lopátkových strojů a budou znát jejich vlastnosti. Sestaví rychlostní trojúhelníky vybraných typů strojů. Popíší ztráty v parních turbinách. Vysvětlí princip daného lopátkového stroje.

Předpoklady: Absolvování a úspěšné složení zkoušek z předmětů KKE/MT a KKE/TM

KKE/TSM	Teorie přeplňovaných spalovacích motorů	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Ing. Pavel Žitek		možný semestr: ZS

Cíle: Znat základní princip činnosti atmosférického a přeplňovaného spalovacího motoru. Pochopit idealizované tepelné oběhy vznětových, zážehových a alternativních motorů. Určit základní problémy přeplňování a jejich řešení. Porozumět teorii kontinuálního a pulsního přeplňování motorů. Obeznámit se s konstrukcí Rootsova, Lysholmova, křídlového a spirálového dmychadla. Znat chlazení stlačeného vzduchu a regulaci plnicího vzduchu. Porozumět provozní charakteristice motorů s přeplňováním spalovacího prostoru, vnitřnímu vstřikování paliva a základním principům hoření. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy z teorie motorů, paliv, přeplňování motorů, konstrukce dmychadel a regulace přeplňování. Studenti popíší nové trendy vývoje spalovacích motorů a jejich přeplňování.

Předpoklady: Základní znalosti konstrukce, matematiky a termodynamiky

KKE/TT	Tekutiny a teplo	2 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Porozumět aplikaci základních principů termomechaniky a mechaniky tekutin na řešení teoretických a experimentálních úloh. Obeznámit se s hydrostatikou tekutin, silou na stěny, relativní rovnováhou kapalin. Znat zákony zachování hmotnosti, hybnosti a energie. Pochopit celkový, statický a dynamický stav (tlak, teplota). Určit měření rychlosti a průtoku tekutin, stacionární jednorozměrné proudění skutečné tekutiny. Porozumět stavové rovnici ideálního plynu, prvnímu a druhému zákonu termodynamiky. Objasnit teorii a principy základních tepelných a hydraulických strojů. Způsobilosti: Student své znalosti aplikuje při řešení základních úloh termomechaniky a mechaniky tekutin, jakými jsou například: oběhové cykly, aplikace stavové rovnice ideálního plynu, zákonu zachování energie a hybnosti, Bernouliova rovnice a další. Na základě získaných poznatků bude student schopen základních návrhů tepelných strojů, včetně řešení jejich účinnosti a optimalizace. Předpoklady: podmiňující předměty: 0

vylučující předměty: 0

KKE/TTT	Termodynamické cykly	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Pavel Žitek		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s teorií základních tepelných cyklů parních a spalovacích turbin (Carnotův cyklus, Clausius-Rankinův cyklus včetně přehřívání páry a regenerace, Ericsson-Braytonův cyklus). Způsobilosti: Student popíše běžně používané cykly parních a spalovacích turbin. Zapamatuje si základní termíny používané v souvislosti s tepelnými oběhy. Vyjmenuje výhody a nevýhody jednotlivých cyklů. Vysvětlí princip zvyšování účinnosti parních i spalovacích tepelných cyklů.

Bude schopen spočítat kterýkoliv z probraných oběhů. Navrhne a spočítá regeneraci parního cyklu.

Předpoklady: Základní znalosti termomechaniky.

KKE/TZP	Technika životního prostředí	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Vladislav Polach, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Studenti se obeznámí s:

Jakost prostředí, vnější prostředí, mikroklíma, škodliviny v ovzduší, hodnocení znečištění ovzduší. Vytápění, tepelné vlastnosti budov, konvekční vytápění, sálavé vytápění, otopné soustavy vodní, parní, teplovzdušné, součásti vytápěcích zařízení, regulace vytápěcích zařízení. Větrání a odsávání, proudění vzduchu ve větraném prostoru, větrání přirozené, nucené, místní, odsávací zařízení. Klimatizace, klimatizační zařízení, zpětné využívání tepla,

rozvod vzduchu. Výpočet sítí vzduchovodů. Odlučování pevných částic, odlučovače, jejich vlastnosti, odlučovací pochody, filtry. Odstraňování plyných škodlivin z exhalací. Hluk, zdroje hluku. Osvětlení, základní pojmy, světelné zdroje, požadavky na umělé osvětlení. Způsobilosti: Student rozpozná způsoby vytápění, větrání a klimatizace. Rozpozná škodliviny v ovzduší a určí metodu jejich odstranění. Vypočítá tepelné vlastnosti budov ve formě tepelných ztrát a zisků. Zvolí vhodnost konvekčního a sálavého vytápění. Vyjmenuje typy otopných soustav a způsoby jejich regulace. Zvolí způsoby odhlučnění, osvětlení jednotlivých místností nebo budov. Předpoklady: Základní znalosti z termomechaniky a mechaniky tekutin.

KKE/VSMT	Vybrané statě z mechaniky tekutin	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jiří Linhart, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Předmět je zaměřen na vzájemné působení proudění a obtékaných, převážně pružných těles. Student bude seznámen s výpočtovým a experimentálním řešením následujících problémů technické praxe. Působení úplavových vírů na obtékaná tělesa; Galopink, odezvy systémů s jedním a dvěma stupni volnosti; Nestabilitu aero-hydrodynamicky vázaných soustav obtékaných těles, např. lopatek turbin, trubek ve svazcích výměníků; teplo-tekutinové síly; stabilitní analýzu; samobuzené kmitání obecně, tekutinové koeficienty hmotnosti, tuhosti a útlumu, možnosti jejich výpočetního a experimentálního určení; vibrace způsobené turbulencí, vyšetření spektra výchylek tělesa ze znalosti spektra turbulence.

Způsobilosti: Úspěšný absolvent se vyzná v mechanismech aerodynamického buzení těles do vibračního stavu a identifikuje podle projevů příčiny. Bude schopen počítat vibrační odezvu od proudících tekutin, určit podmínky stability apod. Předpoklady: Zkouška ze dvou předmětů matematika na FST, FAV nebo FEL

KKE/ZBSZ	Závěrečná bakalářská státní zkouška	0 kr.	Szv
	Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné technické práci v oblasti energetických strojů a zařízení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné znalosti ze studované odbornosti
- prokázat schopnost samostatné technické práce.

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování bakalářské práce.

Podmiňující předměty: KKE/MESB , KME/MEB , KKE/TM1 , KKE/SZV nebo
 KKE/SZV* , KKE/MPC , KKE/SPB , KAJ/AT6 nebo
 KAJ/FT6 nebo KAJ/NT6 nebo KAJ/RT6
 nebo KAJ/ŠT6 nebo UAJ/AT6 nebo
 UAJ/FT6 nebo UAJ/NT6 nebo UAJ/RT6
 nebo UAJ/ŠT6 , KKS/CSMEB , KKE/TM , KKE/MT

KKE/ZES	Zkoušení energetických strojů	4 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními informacemi o metodice provádění experimentů na energetických proudových strojích, zejména na turbínách. Hlavní pozornost je věnována dějům z oblasti termodynamiky a dynamiky tekutin. Je podán přehled dostupných metod od klasických po moderní s ohledem na jejich použitelnost při experimentech na energetických proudových strojích. Metoda výuky zahrnuje tři přístupy. Experimentální metody jsou nejprve vyloženy v teoretické rovině, na výklad navazuje cvičení v laboratoři, kde mají studenti možnost si vyložené metody prakticky vyzkoušet. Je prováděno cejchování a použití dané metody na jednoduchý případ. Poslední částí je ukázka skutečných měření na energetických strojích, tak jak jsou prováděna na renomovaných pracovištích v ČR. Tato část je zajištěna formou exkurzí. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: " Zvolit vhodnou metodu pro měření na daném energetickém stroji. " Provést cejchování a použití dané metody. " Zpracovat výsledky získané při experimentu. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti konstrukce energetických strojů, dynamiky tekutin a termodynamiky.

KKE/ZSES	Základy stavby energetických strojů	4 kr.	Zp,Zk
-----------------	--	-------	-------

Cíle: Studenti se obeznámí se základními typy energetických strojů a zařízení, s jejich výhodami a nevýhodami, s jejich charakteristikami a s oblastmi použití. Budou znát konstrukční uspořádání jednotlivých typů a porozumí základním výpočtům. Pochopí principy zvyšování účinnosti některých typů energetických strojů. Porozumí problematice regulování těchto zařízení. Způsobilosti: Studenti dovedou rozlišit vhodnost použití strojů a zařízení v daném odvětví.

Budou schopni zvolit typ regulace pro konkrétní stroj.

Zapamatují si základní vzorce důležité pro výpočet energetických strojů a zařízení.

Budou schopni nakreslit a popsat schéma cyklů vybraných strojů a zařízení.

Popíší způsoby zvyšování účinnosti některých cyklů a vyjmenují jejich výhody a nevýhody.

Předpoklady: Základní znalosti termomechaniky.

KKE/ZSZ

Odborná rozprava

0 kr.

Szv

Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné technické práci v oblasti energetických strojů a zařízení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné znalosti ze studované odbornosti
- prokázat schopnost samostatné technické práce.

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování diplomové práce.

12 KKS-Katedra konstruování strojů

KKS/AMZT	Aplikace mechatroniky v technice	4 kr. Zp,Zk 2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o aplikaci mechatronických zařízení pro zdravotní techniku.

- Seznámit studenty se základním ověřením teoretických znalostí z různých oborů
- Uvést studenty do problematiky aplikování jednotlivých systémů
- Ukázat studentům metody pro vývoj nových mechatronických zařízení a pomůcek pro zdravotnické použití.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti mechatronických zařízení
- orientovat se v aplikování těchto systémů
- samostatně zvládnout základní návrh zařízení Předpoklady: Základní znalost mechatronických systémů a zvládnutí základů elektrotechniky.

KKS/ARVT	Automatické řízení výrobní techniky	5 kr. Zp,Zk Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o způsobu činnosti řízení výrobní techniky.

- Seznámit studenty se základním způsobu řízení
- Uvést studenty do problematiky řídicích systémů výrobních strojů
- Ukázat studentům možnosti pro vývoj zařízení.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti řídicích systémů
- orientovat se ve využití a aplikování těchto systémů
- samostatně zvládnout základní návrh zařízení Předpoklady: Základní znalost výrobních strojů, mechatronických systémů a zvládnutí základů elektrotechniky.

KKS/BP	Bakalářská práce	4 kr. Zp Cvičení 1 [týd/sem]
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.	možný semestr: LS

Cíle: Cílem závěrečné bakalářské práce je prokázat schopnost studenta analyzovat a popsat zadaný technický problém, navrhnout možnost jeho řešení na základě dostupných literárních pramenů a získaných znalostí v průběhu studia, dílčí problémy konkrétně řešit.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně analyzovat a popsat příslušný technický problém
- získávat informace týkající se dané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodná řešení a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKS/BPDM	Bakalářská práce z DMT	4 kr. Zp Cvičení 1 [týd/sem]
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS

Cíle: Cílem závěrečné bakalářské práce je prokázat schopnost studenta analyzovat a popsat zadaný technický problém, navrhnout možnost jeho řešení na základě dostupných literárních pramenů a získaných znalostí v průběhu studia, dílčí problémy konkrétně řešit. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně analyzovat a popsat příslušný technický problém
- získávat informace týkající se dané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodná řešení a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKS/CAE	Počítačová podpora konstruování pro Bc.	3 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Martin Hynek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit znalosti studentů v oblasti použití počítačové podpory konstruování (CAD), personálními, informačními, technickými a organizačními faktory konstrukčního procesu se zřetelem k CAD. Modelováním a zobrazováním struktur výrobků v CAD. 3D modelem a technickým výkresem sestavy v CAD. Získání praktických znalostí modelování a zobrazování v CAD. Aplikace při řešení úloh ze semestrálních prací. Způsobnosti: Studenti získají předpoklady pro řešení úloh pomocí počítačem podporovaného konstruování (CAD) z technické praxe. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

Vylučující předměty: KKS/CAED

KKS/CAED	Počítač. podpora konstruování pro design	3 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Martin Hynek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit znalosti studentů v oblasti použití CAD nástrojů v oblasti průmyslového designu. Konkrétně v oblasti: konstruování s počítačovou podporou; modelování a zobrazování výrobků v CAD; nástroje pro styling; práci s volnými plochami; techniky používané pro tvorbu fotorealistických výstupů; tvorbu layoutů atd. Cílem je získání praktických znalostí modelování a zobrazování v CAD řešením úloh ze semestrálních prací. Způsobnosti: Studenti získají předpoklady pro řešení úloh pomocí CAD (Computer Aided Design) nástroje pro podporu designových prací. Přípravuje absolventy na základní pozici designer. Předmět umožňuje získání znalostí v počítačem podporovaném konstruování (CAD) využitelném v mnoha průmyslových oborech. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

Vylučující předměty: KKS/CAE

KKS/CMS1	Části a mechanismy strojů 1	7 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o základních obecných strojních částí:

- vysvětlit studentům vlastnosti základních strojních částí, s jejich tvary, rozměry a materiály z kterých se vyrábějí

- aplikovat znalosti z mechaniky a z pružnosti a pevnosti při návrhu a kontrole základních strojních částí

Způsobnosti: Studenti budou schopni:

- navrhovat rozměry základních strojních částí,

- provádět kontrolní výpočty navržených částí v souvislosti s jejich funkcemi.

Předpoklady: Předpokladem jsou znalosti studenta zobrazovat graficky strojní součásti podle technických norem (technické kreslení), znalost metodiky kótování a předepisování tolerancí podle funkce součásti (GPS-geometrická specifikace produktu), přehled o technických normách a konstrukční dokumentaci, informovanost o strojních částech a jejich skupinách vzhledem k popisu parametrů jejich vlastností a konstrukční dokumentaci, osvojení základního konstrukčního myšlení, metod a taktik využívaných při konstruování. Znalost úvodu do problematiky navrhování stavebních skupin.

KKS/CMS2	Části a mechanismy strojů 2	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o základních převodových mechanismech a složených převodových mechanismech:

- objasnit studentům základní vlastnosti převodových mechanismů, s jejich tvary, rozměry a materiály z kterých se vyrábějí

- aplikovat znalosti z mechaniky a z pružnosti a pevnosti při návrhu a kontrole převodových mechanismů

Způsobnosti: Studenti budou schopni:

- navrhovat rozměry základních převodových mechanismů a převodovek,

- provádět kontrolní výpočty navržených převodových mechanismů,

- naskicovat hřídele převodovek s převodovými prvky, včetně jejich uložení.

Předpoklady: Předpokladem jsou znalosti studenta zobrazovat graficky strojní součásti podle technických norem (technické kreslení), znalost metodiky kótování a předepisování tolerancí podle funkce součásti (GPS-geometrická specifikace produktu), přehled o technických normách a konstrukční dokumentaci, informovanost o strojních částech a jejich skupinách vzhledem k popisu parametrů jejich vlastností a konstrukční dokumentaci, osvojení základního konstrukčního myšlení a metod a taktik využívané při konstruování. Znalost úvodu do problematiky navrhování stavebních skupin.

KKS/CT	Člověk a technika	2 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Václav Vaněk, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Představit studentům základní poznatky z oblasti vývoje techniky.

- Popularizovat techniku a získávat studenty pro studium technických oborů.
- Objasní studentům historický vývoj techniky a nastíní budoucí trendy v této oblasti.

Způsobilosti: Student po absolvování předmětu získá:

- přehled o vývoji techniky ve světě
 - přehled o vývoji techniky v Českých zemích
 - přehled o současné úrovni techniky
 - přehled o budoucích vývojových trendech v oblasti techniky
- Předpoklady: Všeobecný středoškolský přehled z dané oblasti.

KKS/DFX	Navrhování a hodnocení tech. produktu	4 kr.	Zp, Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je poskytnout studentům klíčové interdisciplinární poznatky pro docílení požadovaných vlastností (Design for X - DfX) a jejich včasnou predikci (Prediction of X - PoX) pro hodnocení dosažených vlastností při navrhování technických produktů. Na principech vybraných poznatků z teorie technických systémů a komplementární metodiky konstruování tak bude v posledním ročníku bakalářského studia završena a zobecněna jejich předchozí výuka konstruování. Způsobilosti: Studenti jsou po absolvování předmětu efektivně schopni:

- identifikovat širší škálu klíčových interdisciplinárních vlastností konstruovaného technického produktu, které rozhodují o jeho konstrukční konkurenceschopnosti a jsou nutnou podmínkou jeho tržní konkurenceschopnosti - realizovat konstrukční proces se zaměřením na docílení požadavků na uvedené vlastnosti konstruovaného technického produktu a včasné hodnocení jejich predikovaného docílení - řešit konstrukční úlohu z hlediska klíčových interdisciplinárních vlastností technického produktu jako komplexní úlohu
- Předpoklady: Předpokládají se odpovídající znalosti ze studovaného oboru (strojařského základu).

KKS/DKS	Design strojů a zařízení	2 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními informacemi o designu strojů a zařízení

- Představit studentům základní historické etapy ve vývoji strojů a jejich designu
- Uvést studenty do problematiky základních pojmů z oblasti průmyslového designu
- Uvést studenty do problematiky navrhování průmyslových výrobků

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- analyzovat jednotlivé etapy ve vývoji strojů a průmyslového designu
- odhadnout další vývoj v oblasti designu průmyslových výrobků (požadavky na výrobek)
- aplikovat teoretické poznatky ze strojírenského základu a estetiky na konkrétních problémech při návrhu průmyslového výrobku
- uvést do souvislosti technické a estetické řešení výrobku
- zhodnotit klady i zápory technického a estetického řešení průmyslového výrobku

Předpoklady: Základní znalosti z oblasti částí strojů, konstrukce strojů a zařízení a počítačového modelování

KKS/DP	Diplomová práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem zpracování závěrečné diplomové práce je prokázat schopnost studenta řešit tvůrčím způsobem zadaný technický problém při využití dostupných literárních pramenů a získaných teoretických znalostí v průběhu studia.

Student prokazuje schopnost analyzovat, řešit a zpracovat zadaný technický problém do formy technické zprávy a vyhodnotit technicko ekonomické přínosy navrženého řešení. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy,
- získávat důležité informace týkající se zkoumané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů,
- využívat pro řešení problémů specializovaný software
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodné teorie a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKS/DPDM	Diplomová práce z DMT	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem zpracování závěrečné diplomové práce je prokázat schopnost studenta řešit tvůrčím způsobem zadaný technický problém při využití dostupných literárních pramenů a získaných teoretických znalostí v průběhu studia. Student prokazuje schopnost analyzovat, řešit a zpracovat zadaný technický problém do formy technické zprávy a vyhodnotit technicko ekonomické přínosy navrženého řešení.

Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy,
- získávat důležité informace týkající se zkoumané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů,
- využívat pro řešení problémů specializovaný software
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodné teorie a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt

Předpoklady: Předpokladem je předběžné rozvržení řešení zadání závěrečné diplomové práce za pomoci specializovaného software, měřicí techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích, a dále příprava příslušných výpočtů včetně technicko ekonomických přínosů jako podkladu k navrhovanému řešení.

KKS/DPZT	Diplomová práce ze zdrav. tech.	4 kr.	Zp
		1 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem zpracování závěrečné diplomové práce je prokázat schopnost studenta řešit tvůrčím způsobem zadaný technický problém při využití dostupných literárních pramenů a získaných teoretických znalostí v průběhu studia. Student prokazuje schopnost analyzovat, řešit a zpracovat zadaný technický problém do formy technické zprávy a vyhodnotit technicko ekonomické přínosy navrženého řešení. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy,
- získávat důležité informace týkající se zkoumané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů,
- využívat pro řešení problémů specializovaný software
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodné teorie a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KKS/DSV	Diagnostika silničních vozidel	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o způsobu diagnostiky silničních vozidel.

- Seznámit studenty se základními způsoby diagnostických metod
- Uvést studenty do problematiky diagnostických přístrojů
- Ukázat studentům možnosti zjišťování závad.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti diagnostiky silničních vozidel
- orientovat se ve využití a aplikování těchto systémů
- samostatně zvladnout základní diagnostické metody Předpoklady: Základní znalost dopravní techniky, měření a měřicí techniky a zvládnutí základů elektrotechniky.

KKS/DSVP	Praktická cvičení z diagnostiky vozidel	3 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o praktickém způsobu diagnostiky silničních vozidel.

- Seznámit studenty se základními způsoby diagnostických metod
- Uvést studenty do problematiky diagnostických přístrojů
- Ukázat studentům praktické možnosti zjišťování závad.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické a praktické poznatky z oblasti diagnostiky silničních vozidel
- orientovat se ve využití a aplikování těchto systémů
- samostatně zvladnout základní praktickou diagnostické na silničním vozidle Předpoklady: Základní znalost dopravní techniky, praktické měření a měřicí techniky a zvládnutí základů elektrotechniky.

KKS/ELV	Elektronika vozidel	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o způsobu spojení elektronických a mechanických systémů vozidla.

- Seznámit studenty se základními elektronickými systémy vozidla
- Uvést studenty do problematiky systémů ve vozidle
- Ukázat studentům možnosti aplikací systémů.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti spojení elektronických a mechanických systémů
- orientovat se ve využití a možnostech těchto systémů
- samostatně zvladnout základní návrh zařízení

Předpoklady: Základní znalost dopravní techniky, měření a měřicí techniky a zvládnutí základů elektrotechniky.

KKS/EXK	Exkurze	2 kr.	Zp
		Exkurze 1 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Studenti navštíví významné strojírenské podniky. Budou se moci seznámit s výrobní a manipulační technikou ve výrobním procesu

Způsobilosti: Seznámení se s provozem výrobního podniku a jeho vybavením. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/HPD	Hybridní a alternativní pohony	3 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Ing. Jiří Barták	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o hybridních a alternativních pohonech a palivech v dopravní technice.

- popsat studentům základní rozdělení hybridních a alternativních pohonů a paliv v dopravní technice
- popsat studentům základní technické parametry hybridních a alternativních pohonů v dopravní technice
- Uvést studenty do problematiky hybridních a alternativních pohonů včetně základních výpočtů

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- zhodnotit klady i zápory jednotlivých druhů hybridních a alternativních pohonů a paliv v dopravě
- uvést do souvislosti základní pojmy z hybridních a alternativních pohonů a paliv v dopravě
- aplikovat teoretické poznatky z oblasti hybridních a alternativních pohonů a paliv
- rozpoznat a formulovat problémy týkající se základních částí hybridních a alternativních pohonů a paliv

Předpoklady: Předpokladem je osvojení poznatků o základních konstrukčních skupinách podvozku a karosérie automobilu, t.j. konstrukční struktura, hlavní funkce a vlastnosti těchto skupin a poznatků o základních pojmech

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o konstrukčním řešení a základních výpočtech dopravní a manipulační techniky používané ve výrobních podnicích.

- Představit studentům základní historické etapy ve vývoji dopravních a manipulačních strojů a nastítnit nové trendy v jejich dalším vývoji.

- Seznámit studenty se základním rozdělením dopravní a manipulační techniky

- Uvést studenty do problematiky navrhování a výpočtů jednotlivých představitelů dopravních a manipulačních strojů

Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti dopravní a manipulační techniky

- zhodnotit výsledné řešení konstrukce dopravního stroje

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se konstrukce dopravní techniky

- aplikovat teoretické poznatky z klasické pružnosti a pevnosti a moderních software při návrhu jednotlivých částí dopravního stroje

- zhodnotit klady i zápory základních představitelů dopravních strojů

- vytvořit kinematická schémata základních představitelů dopravních strojů

Předpoklady: Znalosti z oblasti pružnosti a pevnosti, částí strojů a základů konstruování

Vylučující předměty: KKS/DZVT, KKS/VMTB

KKS/KNM	Konstruování z nekonvenč. materiálů	4 kr. Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
	Ing. Eva Kubec Krónerová, Ph.D.	možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o technologii vstřikování, vstřikovacích strojích a konstrukčním řešení vstřikovacích forem.

- Objasnit studentům základní technologie vstřikování a vstřikovacími stroji.

- Uvést studenty do problematiky navrhování vstřikovacích forem.

Způsobnosti: Studenti budou schopni:

- navrhovat rozměry plastových výrobků,

- navrhovat jednoduché vstřikovací formy.

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/KOS	Konstrukce obráběcích strojů	5 kr. Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.	možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je prohloubení znalostí o stavbě obráběcích strojů. Volbou tohoto předmětu se student orientuje na zaměření diplomové práce v oblasti obráběcích strojů a zařízení. Probírána budou následující témata : Systematické třídění obráběcích strojů, představitelů soustružnických, frézovacích, vyvrtávacích, vrtacích a broušících strojů, obráběcí centra, speciální stroje. Přídavná a pomocná zařízení k obráběcím strojům. Konstrukční uspořádání, používané konstrukční principy, příklady technických řešení, výpočty. Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti obráběcích strojů

- zhodnotit klady i zápory základních představitelů obráběcích strojů

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se konstrukce základních částí obráběcích strojů (rámy, pohony, vedení)

- aplikovat teoretické poznatky z klasické pružnosti a pevnosti a moderních software při návrhu jednotlivých částí obráběcího stroje

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/KP	Konstrukční projekt	4 kr. Zp
		Cvičení 3 [hod/týd]
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.	možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je aplikovat znalosti, které studenti získali v předmětech CMS1 a CMS2 a:

- vysvětlit studentům metody návrhu zadaného konstrukčního úkolu

- objasnit studentům výpočtové metody, kterými se zjišťují vlastnosti navrženého řešení

- popsat studentům metody a postupy při tvorbě kompletní výkresové dokumentace

Způsobilosti: Studenti budou schopni:

- provést návrh rozměrů konstruovaného produktu,
- vytvořit konstrukční návrh,
- provádět kontrolní výpočty navrženého řešení,
- vytvořit kompletní výkresovou dokumentaci včetně výrobních výkresů a seznamu součástí.

Předpoklady: Vybavení informacemi o základních obecných strojních částech, o vlastnostech základních strojních částí, tvarech, rozměrech a materiálech, z kterých se vyrábějí. Schopnost aplikovat znalosti z mechaniky a z pružnosti a pevnosti při návrhu a kontrole základních strojních částí. Vybavení informacemi o základních převodových mechanismech a složených převodových mechanismech, o základních vlastnostech převodových mechanismů, tvarech, rozměrech a materiálech, z kterých se vyrábějí. Schopnost aplikovat znalosti z mechaniky a z pružnosti a pevnosti při návrhu a kontrole převodových mechanismů.

KKS/KPP	Metody konstruování a zobrazování s CAD	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Martin Hynek, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit znalosti z Bc. studia o systémový přístup a cyklus řešení problémů (postupy a metody) v PLC(životní cyklus výrobku) systémek s důrazem na personální, informační, technické a organizační faktory konstrukčního procesu a se zřetelem k CAD. Počítačová podpora konstruování v oblastech - konstrukce přípravků a forem, simulací mechanismů, fotorealistických prezentací budoucích výrobků, ergonomie, normalizace, NC obrábění, ohýbání plechů. Aplikace při řešení úloh ze semestrálních prací. Způsobilosti: Studenti získají předpoklady pro řešení náročnějších konstrukčních a vývojových úloh s pomocí PLC (životní cyklus výrobku) systémů z technické praxe. Předpoklady: základní znalosti 3D CAD systému (modelování dílů, sestav a tvorba výkresů)

KKS/KPZT	Konstrukční projekt ze zdrav. tech.	4 kr.	Zp
		4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je řešení konstrukčního projektu podle zadaného tématu.

Způsobilosti: Schopnost samostatně zpracovat projekt většího rozsahu na zadané téma a tím důležité ověření teoretických znalostí z různých oborů. Předpoklady: Zvládnutí všech požadovaných konstrukčních předmětů pro zpracování projektu ve studijním oboru.

KKS/KSV1	Konstrukce silničních vozidel 1	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o základních konstrukčních skupinách podvozku a karosérie automobilu. Pozornost je zaměřena na konstrukční strukturu, hlavní funkce a vlastnosti těchto skupin.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu studenti jsou schopni

- zhodnotit funkce a vlastnosti základních konstrukčních řešení podvozkových skupin a karosérií
 - rozpoznat a formulovat problémy, týkající se konstrukce těchto skupin
 - aplikovat teoretické poznatky z oblasti podvozku automobilů při konstruování těchto skupin
- Předpoklady: Předpokládají se vstupní znalosti v rozsahu bakalářského studia na technických vysokých školách.

KKS/KSV2	Konstrukce silničních vozidel 2	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty vybranými informacemi o hlavních konstrukčních skupinách silničních vozidel v souvislosti s jejich studijním zaměřením. Systematicky se probírají spalovací motory a hnací soustava, podvozky, karosérie, asistenční a komfortní systémy. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- zhodnotit klady i záporů jednotlivých částí převodového ústrojí a ABS, ASR
- analyzovat hlavní části převodového ústrojí a ABS, ASR
- aplikovat teoretické poznatky z oblasti převodových ústrojí a ABS, ASR
- rozpoznat a formulovat problémy týkající se převodového ústrojí a ABS, ASR

Předpoklady: Předpokladem jsou získané informace o jednotlivých druzích dopravy a dopravních prostředcích a o jejich základních výpočtech. Znalost základního rozdělení dopravy a dopravních prostředků včetně popisu

jejich hlavních konstrukčních celků a základních technických parametrů dopravních prostředků. Informovanost o problematice pohybu a řízení dopravních prostředků včetně základních výpočtů. Vybavení informacemi o hlavních konstrukčních skupinách silničních vozidel, t.j. spalovací motory a hnací soustava, podvozky, karosérie, asistenční a komfortní systémy.

KKS/KTS	Konstrukce tvářecích strojů	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o konstrukčním řešení a základních výpočtech hydraulických kovací lisů, bucharů a válcovacích stolic.

- Seznámit studenty se základním rozdělením hydraulických lisů (kovací lisy, vytlačovací lisy), bucharů a válcovacích stolic

- Uvést studenty do problematiky navrhování a výpočtů jednotlivých částí hydraulických kovací lisů

- Uvést studenty do problematiky navrhování a výpočtů bucharů

- Uvést studenty do problematiky navrhování a výpočtů válcovacích stolic

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti hydraulických lisů při návrhu hydraulického kovacího lisu

- zhodnotit výsledné řešení konstrukce tvářecího stroje

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se konstrukce hydraulických lisů, bucharů a válcovacích stolic

- aplikovat teoretické poznatky z klasické pružnosti a pevnosti a moderních software při návrhu jednotlivých částí tvářecího stroje

Předpoklady: Znalosti z oblasti pružnosti a pevnosti, částí strojů a základů konstruování

KKS/KVS	Konstrukce výrobních strojů	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o konstrukčním řešení a základních výpočtech výrobních strojů (tvářecí stroje a obráběcí stroje).

- Seznámit studenty se základními technickými parametry výrobních strojů

- Uvést studenty do problematiky navrhování a výpočtů jednotlivých částí výrobních strojů (rámy, pohony, vedení atd.)

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti výrobních strojů

- zhodnotit klady i zápory základních představitelů výrobních strojů

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se konstrukce základních částí výrobních strojů (rámy, pohony, vedení)

- aplikovat teoretické poznatky z klasické pružnosti a pevnosti a moderních software při návrhu jednotlivých částí výrobního stroje

- Předpoklady: Základní znalosti z oblasti pružnosti a pevnosti, částí strojů a základů konstruování.

KKS/MKS	Mechatronika v konstrukci strojů	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Roman Čermák, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vysvětlení multidisciplinárního oboru Mechatronika, vybavení studenta informacemi o senzorech, aktuátorech, řídicích systémech, modelování a simulaci, a jejich využití ve výrobní, dopravní a manipulační technice. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické znalosti z oblasti mechatroniky

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se návrhu jednotlivých komponent

- využívat získané znalosti k tvorbě dokonalejších ("inteligentních") strojů Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/MKSA	Mechatronika v konstrukci strojů	6 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Ing. Roman Čermák, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vysvětlení multidisciplinárního oboru Mechatronika, vybavení studenta informacemi o senzorech, aktuátorech, řídicích systémech, modelování a simulaci, a jejich využití ve výrobní, dopravní a

manipulační technice. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni

- aplikovat teoretické znalosti z oblasti mechatroniky
 - rozpoznat a formulovat problémy týkající se návrhu jednotlivých komponent
 - využívat získané znalosti k tvorbě dokonalejších ("inteligentních") strojů
- Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

Vylučující předměty: KKS/MKS

KKS/MNT	Mikro a nanotechnologie	2 kr. Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd]
	Ing. Jiří Barták, CSc.	možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vysvětlení oboru mikro a nano technologie, vybavení studenta informacemi o principech, funkci a využití v technice. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické znalosti z oblasti mikro a nano technologií
 - rozpoznat a formulovat problémy týkající se návrhu jednotlivých komponent
- Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/MT	Měřicí technika	4 kr. Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o měření veličin a měřicí technice pro strojírenské odvětví.

- Seznámit studenty s základními principy měření
- Uvést studenty do problematiky technického měření veličin
- Ukázat studentům metody pro zpracování měřeného signálu.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti měřicí techniky
 - orientovat se v měření a měřících metodách
 - samostatně zvládnout základní měření veličin
- Předpoklady: Základní znalost fyzikálních veličin a zvládnutí základů elektrotechniky.

KKS/PBP	Projekt k bakalářské práci	4 kr. Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.	možný semestr: LS

Cíle: Vytvořit studentovi dostatečný prostor pro získání informací a podkladových materiálů k řešení bakalářské práce, možnost tyto materiály analyzovat, zpracovat a aplikovat na řešenou problematiku. Vytvořit prostor pro samostudium, konzultace a zpracování řešené problematiky za využití specializovaného software. Způsobilosti:

Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém
- vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
- jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
- vystupovat před odbornou veřejností
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Předpoklad úspěšného ukončení studia a zadání téma bakalářské práce.

KKS/PBPD	Projekt k bakalářské práci z DMT	4 kr. Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS

Cíle: Vytvořit studentovi dostatečný prostor pro získání informací a podkladových materiálů k řešení bakalářské práce, možnost tyto materiály analyzovat, zpracovat a aplikovat na řešenou problematiku. Vytvořit prostor pro samostudium, konzultace a zpracování řešené problematiky za využití specializovaného software. Způsobilosti:

Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém
- vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
- jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
- vystupovat před odbornou veřejností
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem

- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Předpoklad úspěšného ukončení studia a zadání téma bakalářské práce.

KKS/PDP	Předdiplomní projekt	8 kr.	Zp
		Cvičení 8 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je vytvořit studentovi dostatečný časový prostor na zpracování závěrečné diplomové práce, umožnit mu řešit problematiku za pomoci specializovaného software, měřicí techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích. Dále dát studentu možnost podložit svá řešení příslušnými výpočty včetně technicko ekonomických přínosů navrhovaného řešení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení
- provést příslušná experimentální měření
- diagnostikovat podstatu problému
- provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Schopnost analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Hlubší informovanost o řešené problematice přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Schopnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností.

KKS/PDPDM	Předdiplomní projekt z DMT	8 kr.	Zp
		Cvičení 8 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je vytvořit studentovi dostatečný časový prostor na zpracování závěrečné diplomové práce, umožnit mu řešit problematiku za pomoci specializovaného software, měřicí techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích. Dále dát studentu možnost podložit svá řešení příslušnými výpočty včetně technicko ekonomických přínosů navrhovaného řešení.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení
- provést příslušná experimentální měření
- diagnostikovat podstatu problému
- provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Schopnost analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Hlubší informovanost o řešené problematice přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Schopnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností.

KKS/PDPZT	Předdiplomní projekt ze zdrav. tech.	8 kr.	Zp
		8 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je vytvořit studentovi dostatečný časový prostor na zpracování závěrečné diplomové práce, umožnit mu řešit problematiku za pomoci specializovaného software, měřicí techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích. Dále dát studentu možnost podložit svá řešení příslušnými výpočty včetně technicko ekonomických přínosů navrhovaného řešení.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení
- provést příslušná experimentální měření
- diagnostikovat podstatu problému
- provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem

- obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Schopnost analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod, naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Hlubší informovanost o řešené problematice přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Schopnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností.

KKS/PP	Předdiplomní praxe	2 kr.	Zp
		Praxe 2 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem praxe je dát studentu prostor seznámit se do hloubky s řešenou problematikou přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Student má možnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, učí se přesně formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností. Student má možnost získat konkrétní poznatky a odpovědi na konkrétně kladené otázky k řešené problematice. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- formulovat a vyjádřit svoji myšlenku
- komunikovat s odborníky z praxe
- pohybovat se v kolektivu odborníků na danou problematiku
- utřídit si a zanalyzovat získané poznatky

Předpoklady: Schopnost analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému.

KKS/PPDM	Předdiplomní praxe z DMT	2 kr.	Zp
		Praxe 2 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem praxe je dát studentu prostor seznámit se do hloubky s řešenou problematikou přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce, konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, naučit se přesně formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností. Student má možnost získat konkrétní poznatky a odpovědi na konkrétně kladené otázky k řešené problematice

Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- formulovat a vyjádřit svoji myšlenku
- komunikovat s odborníky z praxe
- pohybovat se v kolektivu odborníků na danou problematiku
- utřídit si a zanalyzovat získané poznatky

Předpoklady: Schopnost analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Hlubší informovanost o řešené problematice přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Schopnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností.

KKS/PPZ	Provozní pevnost a životnost dopr. tech.	3 kr.	Zk
		2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Miloslav Kepka, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o procesu návrhu, dimenzování a testování pevnosti a únavové životnosti mechanických částí silničních a kolejových vozidel a manipulační techniky. Popsány a vysvětleny budou související výpočtové metody, experimenty ve zkušebních laboratořích, experimenty na zkušebních tratích a polygonech, experimenty v provozních podmínkách. Představena bude legislativa z této oblasti. Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu budou schopni:

- koordinovat spolupráci konstruktérů s výpočetními specialisty a zkušebními inženýry při řešení provozní pevnosti vozidel a manipulační techniky,
- orientovat se v související legislativě a předpisech,
- teoreticky posuzovat provozní pevnost a únavovou životnost konstrukčních částí a prvků,
- navrhovat a vyhodnocovat laboratorní i provozní zkoušky a měření .

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/PPZT	Předdiplomní praxe ze zdrav. tech.	2 kr.	Zp
-----------------	---	-------	----

Cíle: Cílem praxe je dát studentu prostor seznámit se do hloubky s řešenou problematikou přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Student má možnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, učí se přesně formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností. Student má možnost získat konkrétní poznatky a odpovědi na konkrétně kladené otázky k řešené problematice. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- formulovat a vyjádřit svoji myšlenku
- komunikovat s odborníky z praxe
- pohybovat se v kolektivu odborníků na danou problematiku
- utřídit si a zanalyzovat získané poznatky

Předpoklady: Schopnost analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod, naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Hlubší informovanost o řešené problematice přímo na pracovišti zadavatele diplomové práce. Schopnost konzultovat danou problematiku přímo s odborníky z praxe, formulovat své dotazy, zpracovávat získané informace a pohybovat se mezi technickou veřejností.

KKS/PRAX1	Praxe ve výrobním podniku 1	3 kr.	Zp
		Praxe 13 [dnů/sem]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.		možný semestr: ZS

Cíle: Praktické seznámení studenta s technickou problematikou v oblasti zvoleného zaměření v prostředí pracoviště vybrané firmy. Student je zapojen do řešení konkrétního technického úkolu ve výrobním podniku. Způsobilosti: Seznámení se s prostředím výrobní firmy a s postupy při vytváření produktů.

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/PRAX2	Praxe ve výrobním podniku 2	3 kr.	Zp
		Praxe 13 [dnů/sem]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Praktické seznámení studenta s technickou problematikou v oblasti zvoleného zaměření v prostředí pracoviště vybrané firmy. Student je zapojen do řešení konkrétního technického úkolu ve výrobním podniku. Způsobilosti: Seznámení se s prostředním výrobní firmy a s postupy při vytváření produktů. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/PRAX3	Praxe ve výrobním podniku 3	3 kr.	Zp
		Praxe 13 [dnů/sem]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.		možný semestr: ZS

Cíle: Praktické seznámení studenta s technickou problematikou v oblasti zvoleného zaměření v prostředí pracoviště vybrané firmy. Student je zapojen do řešení konkrétního technického úkolu ve výrobním podniku. Způsobilosti: Seznámení se s prostředním výrobní firmy a s postupy při vytváření produktů. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/PRAX4	Praxe ve výrobním podniku 4	3 kr.	Zp
		Praxe 10 [dnů/sem]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Praktické seznámení studenta s technickou problematikou v oblasti zvoleného zaměření v prostředí pracoviště vybrané firmy. Student je zapojen do řešení konkrétního technického úkolu ve výrobním podniku. Způsobilosti: Seznámení se s prostředním výrobní firmy a s postupy při vytváření produktů. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/PRX	Odborná praxe	2 kr.	Zp
		2 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Praktické seznámení studenta s problematikou zvoleného zaměření při řešení konkrétních případů vtipovaného pracoviště vybrané firmy. Způsobilosti: Seznámení se s prostředním výrobní firmy a s postupy při

vytváření produktů. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/SI	Úvod do strojího inženýrství	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Ivana Mazínová	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je:

- naučit studenty zobrazovat graficky strojní součásti podle technických norem (technické kreslení)
- seznámit je s metodikou kótování a předepisování tolerancí podle funkce součásti (GPS-geometrická specifikace produktu)

- poskytnout studentům přehled o technických normách a konstrukční dokumentaci

Způsobnosti: Studenti získají:

- schopnost číst a tvořit technické výkresy strojních součástí a jejich sestav
- přehled o technických normách
- seznámí se s metodikou kótování a předepisování tolerancí podle funkce součásti (GPS-geometrická specifikace produktu) Předpoklady: Nejsou podmiňující předměty.

KKS/SM	Spalovací motory vozidel	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Martin Hynek, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o základních pojmech v oblasti konstrukce spalovacích motorů.

- Seznámit studenty se základy konstrukčního myšlení a metodami a taktikami využívanými při konstruování zážehových a vznětových motorů. Jak dvoudobých tak i čtyřdobých.

- Uvést studenty do problematiky navrhování stavebních skupin motorů a na základě příkladů ukázat možné důsledky špatného konstruování

- Seznámit studenty s informacemi ovlivňujícími parametry a vlastností motorů - paliva, chemické procesy, legislativa.

Způsobnosti: Studenti získají konstrukční znalosti v oblasti spalovacích motorů. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/SPB	Semestrální projekt B	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty bakalářských studijních programů základními dovednostmi potřebnými pro analýzu a řešení konkrétního technického problému, naučit je pracovat s literaturou, vyhledávat potřebné informace, třídit je a aplikovat je na zadanou problematiku. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém
- vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
- jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
- sestavovat časové harmonogramy událostí
- vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Potřebné teoretické i praktické znalosti pro řešení zadaného technického problému.

KKS/SPBDM	Semestrální projekt B z DMT	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Vytvořit studentovi dostatečný prostor pro získání informací a podkladových materiálů k řešení bakalářské práce, možnost tyto materiály analyzovat, zpracovat a aplikovat na řešenou problematiku. Vytvořit prostor pro samostudium, konzultace a zpracování řešené problematiky za využití specializovaného software. Způsobnosti:

Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém
- vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
- jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
- sestavovat časové harmonogramy událostí
- vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Potřebné teoretické i praktické znalosti pro řešení zadaného technického problému.

KKS/SPDM1	Semestrální projekt z DMT 1	5 kr.	Zp
		Cvičení 5 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit znalosti a konstrukční dovednosti studentů v oblasti dopravní a manipulační techniky

Způsobnosti: Absolvováním tohoto projektu student prohloubí svou dovednost řešit jednodušší konstrukční úlohu v oblasti dopravní a manipulační techniky Předpoklady: Předpokládají se obecné znalosti z dosavadní etapy studia, dále pak z předmětů konstrukce dopravní a manipulační techniky a CAD technologie.

KKS/SPM	Semestrální projekt M	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Hlaváč, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenta analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů
- vybírat vhodné teorie a aplikovat je na danou problematiku
- stanovit vhodnou metodiku řešení problému
- vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Předpokládají se odpovídající znalosti ze studovaného oboru, především z oblasti konstruování strojů a zařízení, mechaniky a pružnosti a pevnosti.

KKS/SPMDM	Semestrální projekt z DMT	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenta analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod, seznámit se a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů
- vybírat vhodné teorie a aplikovat je na danou problematiku
- stanovit vhodnou metodiku řešení problému
- vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Úspěšné absolvování technických předmětů studijního plánu prvního ročníku navazujícího magisterského studia.

KKS/SPMZT	Semestrální projekt ze zdrav. tech.	4 kr.	Zp
		4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenta analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod, seznámit se a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému.

Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů
- vybírat vhodné teorie a aplikovat je na danou problematiku
- stanovit vhodnou metodiku řešení problému
- vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Úspěšné absolvování technických předmětů studijního plánu prvního ročníku navazujícího magisterského studia.

KKS/SPVS1	Semestrální projekt z výrobních strojů 1	5 kr.	Zp
------------------	---	-------	----

Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.

Cvičení 5 [hod/týd]
možný semestr: LS

Cíle: Podle zvoleného zaměření (KKS/KOS, KKS/KTS) řeší student konstrukčně a výpočtově zadanou část výrobního stroje nebo zařízení. Řešení zahrnuje analýzu současného stavu, uvažované ideové návrhy a zdůvodnění volby jedné z variant. Způsobilosti: Student se naučí konstrukčně a výpočtově řešit část výrobního stroje. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/TDS **Testování a diagnostika strojů** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 4 [hod/týd]
Ing. Michal Křížek, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Předmět má studenty seznámit s možnostmi současných diagnostických metod jak provozní, tak i experimentální diagnostiky v oblasti výrobních strojů. Důraz bude kladen na praktickou část výuky, kde budou studenti vytvářet a posléze měřit jednotlivé úkoly za pomoci vyšších měřících systémů.

Způsobilosti: Studenti budou schopni:

- využívat virtuální přístroje pro experimentální měření
- sestavovat jednodušší programy přístrojů
- orientovat se v základních diagnostických metodách a jejich využití u výrobních strojů
- sestavovat diagnostické testy Předpoklady: Ovládání základních kancelářských programů.

Základní orientace v programování (znalost LabVIEW výhodou).

Orientace a znalost fyzikálních principů snímačů.

KKS/TKM **Tekutinové mechanizmy** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Ing. Roman Čermák, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je objasnění oboru Tekutinové mechanizmy, uvést studenta do aplikačních metod pro návrh a analýzu hydraulických a pneumatických prvků ve strojírenské výrobě. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické znalosti z oblasti tekutinových mechanismů
- rozpoznat a formulovat problémy týkající se návrhu jednotlivých komponent
- využívat získané znalosti Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/VSC **Využití progresivních systémů CAD** 4 kr. Zp,Zk
Cvičení 3 [hod/týd]
Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Cílem je zvládnout složitější úlohy pružnosti, kontaktní úlohy, dynamické analýzy, vedení tepla v prostředí systému ANSYS. Způsobilosti: Studenti si osvojí možnost řešit komplexnější výpočtové úlohy v systému ANSYS. Předpoklady: Hlubší znalosti pojmů MKP. Zvládnutí úloh nelineární statiky, dynamiky, úloh o vedení tepla a dalších, v prostředí vybraného MKP modulu CAD systému NX nebo Pro/Engineer s využitím řešičů ANSYS a MSC Marc.

KKS/VSDK **Výpočtové systémy v dynamice konstrukcí** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Ing. Roman Čermák, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámení s možnostmi výpočtových systémů (ADAMS) pro simulaci chování mechanismů. Seznámit studenty se speciálními moduly systému ADAMS pro řešení problematiky silničních vozidel. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni

- aplikovat teoretické znalosti z dané oblasti
- rozpoznat a formulovat problémy týkající se návrhu jednotlivých komponent
- využívat získané znalosti k návrhu strojů Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/VZD **Vysokorychlostní železniční doprava** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd]

Doc. Ing. Petr Heller, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty s vysokorychlostními železnicemi v Evropě i ve světě. Podrobně seznámit s konstrukcí vozidel tohoto systému. Způsobilosti: Student získá znalosti o provozu vysokorychlostních železnic v EU i ve světě. Seznámí se podrobně s konstrukcí vozidel pro vysoké rychlosti. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/ZBSZ **Závěrečná bakalářská státní zkouška** 0 kr. Szv

Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné technické práci. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné znalosti ze studované odbornosti
- prokázat schopnost samostatné technické práce

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování bakalářské práce.

Podmiňující předměty: KKS/CAE , KKS/ICB , KKS/ZDMT nebo KKS/ZSVS

KKS/ZBSZD **Závěrečná bakalářská státní zkouška z DM** 0 kr. Szv

Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné technické práci. Způsobilosti: Složením Státní závěrečné bakalářské zkoušky se absolvent stává způsobilým získat titul Bc.

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, vypracování bakalářské práce.

KKS/ZDMT **Základy dopr. a manipul. techniky** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o jednotlivých druzích dopravy a dopravních prostředků a jejich základních výpočtech.

- Seznámit studenty se základním rozdělením dopravy a dopravních prostředků včetně popisu jejich hlavních konstrukčních celků

- Seznámit studenty se základními technickými parametry dopravních prostředků

- Uvést studenty do problematiky pohybu a řízení dopravních prostředků včetně základních výpočtů

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- zhodnotit klady i zápory jednotlivých druhů dopravy a dopravních prostředků

- uvést do souvislosti základní pojmy z oblasti dopravy a dopravních prostředků

- analyzovat základní představitele dopravních prostředků

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti dopravních prostředků

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se základních částí dopravních prostředků

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/ZK **Základy konstruování** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Doc. Ing. Václav Vaněk, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Vybavit studenty informacemi o strojních částech a jejich skupinách vzhledem k popisu parametrů jejich vlastností a konstrukční dokumentaci.

- Objasnit studentům základy konstrukčního myšlení a metody a taktiky využívané při konstruování.

- Uvést studenty do problematiky navrhování stavebních skupin a na základě příkladů ukázat možné důsledky špatného konstruování a naučit studenty předcházet těmto fatálním následkům chyb.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat základní metody vhodné pro konstruování

- stanovovat požadované funkce produktů a vytvářet jejich funkční struktury

- analyzovat jednoduché strojní stavební skupiny, zobecňovat poznatky a získané výsledky aplikovat při návrhu složitějších technických produktů.

Předpoklady: Základní znalosti z oblasti technického kreslení, tvorba a čtení technické dokumentace.

KKS/ZKM	Systémové navrhování tech. produktů	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Stanislav Hosnedl, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je poskytnout studentům základy systému poznatků Engineering Design Science (EDS) o a pro systémový management a tvůrčí konstruování a hodnocení technických produktů chápaných jako technické systémy (TS) na základě komplexních požadavků vyplývajících z jejich provozního procesu i dalších fází jejich životního cyklu. Poznatky EDS jsou na rozdíl od tradičních instruktivně orientovaných poznatků pro konstruování TS strukturovány na vzájemně systematicky provázanou 'mapu':

- deskriptivních (teoretických) poznatků k TS a konstrukčním procesu,
- prekritivních (metodických) poznatků k TS a konstrukčním procesu,

obojí s vazbami jak na technické, tak na ostatní podpůrné vědní i praktické obory a počítačové i experimentální nástroje, což přináší významné synergické efekty.

Způsobnosti: Studenti jsou po absolvování předmětu schopni efektivně a účinně:

- systematicky specifikovat celoživotní tržní i inherentní požadavky na konstruovaný technický produkt chápaný jako technický systém (TS)

- systematicky řídit konstrukční projekt TS

- kombinovat teoreticky podložené, instruktivní, intuitivní i zkusmé tvůrčí metody při konstruování TS

- pracovat v interdisciplinárním týmu při integrovaném vývoji TS a využívat poznatky, nástroje i odborníky z ostatních technických, přírodních, sociálních i další podpůrných vědních i praktických oborů,

- systematicky analyzovat, porovnat a vyhodnotit splnění systematicky specifikovaných požadavků a konstrukční konkurenceschopnosti navrženého, příp. existujícího TS se srovnatelnými TS vč TS včetně odpovídajících indikátorů rizik

- systematicky zdokumentovat a prezentovat postup a výsledky konstrukčního návrhu TS, a tak mj. postupně vytvářet i systematickou konstrukční bázi znalostí.

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

Žádné podmiňující předměty.

KKS/ZKMA	Systémové navrhování tech. produktů	6 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Stanislav Hosnedl, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Studenti jsou po absolvování předmětu schopni efektivně a účinně:

- systematicky specifikovat celoživotní tržní i inherentní požadavky na konstruovaný technický produkt chápaný jako technický systém (TS)

- systematicky řídit konstrukční projekt TS

- kombinovat teoreticky podložené, instruktivní, intuitivní i zkusmé tvůrčí metody při konstruování TS

- pracovat v interdisciplinárním týmu při integrovaném vývoji TS a využívat poznatky, nástroje i odborníky z ostatních technických, přírodních, sociálních i další podpůrných vědních i praktických oborů,

- systematicky analyzovat, porovnat a vyhodnotit splnění systematicky specifikovaných požadavků a konstrukční konkurenceschopnosti navrženého, příp. existujícího TS se srovnatelnými TS vč TS včetně odpovídajících indikátorů rizik

- systematicky zdokumentovat a prezentovat postup a výsledky konstrukčního návrhu TS, a tak mj. postupně vytvářet i systematickou konstrukční bázi znalostí.

Způsobnosti: Studenti jsou po absolvování předmětu schopni efektivně a účinně:

- systematicky specifikovat celoživotní tržní i inherentní požadavky na konstruovaný technický produkt chápaný jako technický systém (TS)

- systematicky řídit konstrukční projekt TS

- kombinovat teoreticky podložené, instruktivní, intuitivní i zkusmé tvůrčí metody při konstruování TS

- pracovat v interdisciplinárním týmu při integrovaném vývoji TS a využívat poznatky, nástroje i odborníky z ostatních technických, přírodních, sociálních i další podpůrných vědních i praktických oborů,

- systematicky analyzovat, porovnat a vyhodnotit splnění systematicky specifikovaných požadavků a konstrukční konkurenceschopnosti navrženého, příp. existujícího TS se srovnatelnými TS vč TS včetně odpovídajících indikátorů rizik

- systematicky zdokumentovat a prezentovat postup a výsledky konstrukčního návrhu TS, a tak mj. postupně vytvářet i systematickou konstrukční bázi znalostí. Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu předchozího vysokoškolského studia.

Žádné podmiňující předměty.

Vylučující předměty: KKS/ZKM

KKS/ZPD	Závěrečný projekt z designu prům. výr.	4 kr.	Zp
		Není 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními dovednostmi z designu strojů a zařízení

- Uvést studenty do problematiky základních pojmů z oblasti průmyslového designu

- Uvést studenty do problematiky navrhování průmyslových výrobků

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- aplikovat teoretické poznatky z oblasti strojího inženýrství a průmyslového designu

- zhodnotit klady i zápory navržených průmyslových výrobků

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se konstrukce základních částí průmyslových výrobků

- aplikovat teoretické poznatky z klasické pružnosti a pevnosti a moderních software při návrhu jednotlivých částí výrobků

- uvést do souvislosti technické, ekonomické a estetické řešení výrobku

Předpoklady: Základní znalosti z oblasti částí strojů, konstrukce strojů a zařízení a počítačového modelování

KKS/ZPZT	Závěrečný projekt základů zdrav. tech.	4 kr.	Ozp
		4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Formánek, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenta analyzovat zadaný technický problém, specifikovat jeho podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty řešení, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod, seznámit se a naučit se volit vhodné metody řešení daného problému. Způsobilosti: Schopnost samostatně zpracovat projekt většího rozsahu na zadané téma a tím důležité ověření teoretických znalostí z různých oborů.

Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy

- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů

- vybírat vhodné teorie a aplikovat je na danou problematiku

- stanovit vhodnou metodiku řešení problému

- vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Zvládnutí všech požadovaných předmětů pro zpracování projektu ve studijním oboru.

KKS/ZRO	Základy robotiky	4 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Ing. Roman Čermák, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem kurzu je podat studentovi přehled základních problémů robotiky a metod jejich řešení.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni

- aplikovat teoretické znalosti z oblasti robotiky

- rozpoznat a formulovat problémy týkající se návrhu jednotlivých komponent

- využívat získané znalosti Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

KKS/ZSDM	Základy stavby doprav. a manipul. techn.	4 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními informacemi o stavbě (konstrukci) strojů v oblasti dopravní a manipulační techniky.

Způsobilosti: Absolvováním tohoto předmětu student získá základní znalosti o stavbě (konstrukci) dopravní a manipulační techniky. Je schopen rozpoznat základní typy strojů, identifikovat jejich hlavní konstrukční skupiny, jejich funkce, principy činnosti a vlastnosti.

Předpoklady: Předpokládají se znalosti z průpravných předmětů na úrovni bakalářského studia na technické univerzitě.

KKS/ZSVS	Základy stavby výrobních strojů	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními informacemi o konstrukčním řešení základních představitelů výrobních strojů.

- Představit studentům základní historické etapy ve vývoji tvářecích a obráběcích strojů a nastítnit nové trendy v jejich dalším vývoji.
- Uvést studenty do problematiky základních pojmů z oblasti tváření a obrábění včetně energetické bilance pracovního cyklu výrobního stroje
- Seznámit studenty se základním rozdělením tvářecích a obráběcích strojů včetně popisu jejich jednotlivých funkčních celků

Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni:

- analyzovat jednotlivé etapy ve vývoji tvářecích (TS) a obráběcích (OS) strojů
- odhadnout další vývoj v konstrukci výrobních strojů
- aplikovat teoretické poznatky z oblasti energetické bilance výrobního stroje na konkrétních problémech při návrhu výrobního stroje
- uvést do souvislosti základní pojmy z oblasti TS a OS
- analyzovat základní představitele TS a OS
- zhodnotit klady i zápory základních představitelů TS a OS
- vytvořit kinematická schémata základních představitelů TS a OS

Předpoklady: Základní znalosti z oblasti pružnosti a pevnosti, částí strojů a základů konstruování

KKS/ZSZ	Odborná rozprava	0 kr.	Szv
	Doc. Ing. Jaroslav Krátký, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné tvůrčí technické práci. Způsobnosti:

Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné hluboké znalosti ve studovaném oboru
- prokázat schopnost samostatné tvůrčí technické práce

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování diplomové práce.

Podmiňující předměty: KKS/KPP , KKS/IC , KKS/KVS , KKS/KOS , KKS/KTS

KKS/ZSZDM	Státní závěrečná zkouška z DMT	0 kr.	Szv
	Doc. Ing. Ladislav Němec, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné tvůrčí technické práci. Způsobnosti:

Složením Státní závěrečné zkoušky se absolvent stává způsobilým získat titul Ing. Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, vypracování diplomové práce.

Podmiňující předměty: KKS/KPP , KKS/IC , KKS/KKV1 nebo KKS/KSV1 ,
KKS/KKV2 nebo KKS/KSV2

KKS/ZSZZT	Státní závěrečná zkouška ze zdrav. tech.	0 kr.	Szv
	Doc. Ing. Václava Lašová, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné tvůrčí technické práci. Způsobnosti:

Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné hluboké znalosti ve studovaném oboru

- prokázat schopnost samostatné tvůrčí technické práce

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování diplomové práce.

KKS/ZUV

Zvyšování tržní úspěšnosti výrobku

4 kr.

Zp

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Ing. Ivana Mazínová

možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se soudobými přístupy k zabezpečení kvality v předvýrobní a výrobní fázi produktu. Způsobilosti: Studenti získají přehled o řízení kvality (Quality Management) ve výrobním procesu (z důrazem na předvýrobní etapu).

Předpoklady: Předpokládají se znalosti v rozsahu dosavadního vysokoškolského studia.

13 KKY-Katedra kybernetiky

KKY/AKS	Aplikace kybernetiky ve strojírenství	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Eduard Janeček, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základními poznatky systémů řízení procesů a strojů, s lineárními dynamickými systémy a také s průmyslovými PC se senzory a akčními členy v průmyslových soustavách. Způsobilosti: Po absolvování předmětu budou studenti schopni porozumět základním problémům aplikace kybernetiky a to zejména:

- rozpoznat základní úlohy řízení a výměny informace v různých systémech;
- aplikovat principy řízení na základní typy řízených soustav;
- řešit praktické úlohy návrhu základních druhů regulátorů a jejich nastavení;
- používat programovatelné automaty

Předpoklady: Studenti by měli mít základní znalosti z matematiky, fyziky a počítačů na úrovni vysokoškolských kurzů.

KKY/MATL	Matlab	2 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Miloš Schlegel, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s programovým systémem MATLAB. V rámci předmětu se studenti naučí syntaxi jazyka Matlab: počítání s vektory, maticemi a strukturami v interaktivním režimu, m-script, m-funkce, globální proměnné a vektorizace. Dále budou prezentovány grafické prostředky a zabudované matematické knihovny. Získané znalosti budou ověřeny vypracováním semestrální práce. Způsobilosti: Po absolvování předmětu budou studenti schopni vytvářet algoritmy v programovém systému MATLAB (m-script, m-funkce), využívat zabudované knihovny potřebné pro výpočet a prezentovat výsledky výpočtů pomocí grafického prostředí.

Předpoklady: Studenti by měli mít úvodní znalosti z matematiky, lineární algebry a počítačů na úrovni úvodních vysokoškolských kurzů.

14 KMA-Katedra matematiky

KMA/DMB	Diskrétní matematika B	3 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Roman Čada, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Předmět si klade za cíl seznámit studenty s následujícími tématy:

Binární relace, tolerance, ekvivalence, aritmetika modulo 2. Booleovy algebry, Booleovské polynomy a funkce, konjunktivní a disjunktivní normální forma.

Neorientované a orientované grafy: souvislost a komponenty, kružnice, stromy, řezy, minimální cesta, metrika grafu; silná souvislost a kvazikomponenty, acyklické grafy a kondenzace grafu.

Maticový popis grafu: matice sousednosti, incidenční matice grafu (uzlů, hran) a jejich algebraické vlastnosti.

Předmět předpokládá znalosti lineární algebry v rozsahu předmětu KMA/ZME1 nebo KMA/ME2.

Způsobnosti: Student bude:

- aktivně ovládat pojmy ekvivalence, rozkladu množiny na třídy ekvivalence,
- řešit jednoduché úlohy v aritmetikách modulo k , a speciálně v aritmetice modulo 2,
- umět vyjádřit Booleovský polynom v konjunktivní a disjunktivní normální formě,
- ovládat základní pojmy teorie grafů,
- umět popsat grafovou strukturu pomocí matice včetně porozumění vztahům mezi vlastnostmi grafu a algebraickými vlastnostmi příslušné matice,
- umět navrhnout, formulovat a prakticky použít algoritmy řešení základních grafových úloh.

Předpoklady: U studentů se předpokládají znalosti v rozsahu předmětu KMA/ZME1 nebo KMA/ME2.

Vylučující předměty: KMA/DMA

KMA/GS1	Geometrie pro FST 1	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Předmět vytváří základní předpoklady pro studium technického oboru v bakalářském studijním programu technického zaměření, a to z hlediska použití matematických metod (lineární algebra, analytická geometrie) a použití zobrazovacích metod (Mongeova projekce a axonometrie). Způsobnosti: Student rozumí pojmům a metodám elementární lineární algebry, analytické geometrie v prostoru, vektorové algebry a zobrazovacích metod a dokáže tyto poznatky uplatnit k řešení příkladů a jednoduchých aplikačních úloh. Předpoklady: Základním předpokladem je odpovídající zvládnutí základů středoškolské matematiky. Předpokládá se znalost základů zobrazovacích metod, zejména Mongeovy projekce, v rozsahu předmětu KMA/ZDG.

KMA/GS2	Geometrie pro FST 2	3 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	RNDr. Světlana Tomiczková, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je rozvoj poznatků studentů z geometrie křivek a ploch, a to s ohledem na oblast strojího inženýrství, zejména pak na použití v mechanice, obrábění, konstrukci, robotice a i v příslušných CAD/CAM aplikacích. Způsobnosti: Absolvent předmětu je schopen matematicky popsat křivky a plochy používané ve strojírenství, dané objekty zobrazit a řešit na těchto objektech důležité geometrické úlohy (tečné vlastnosti, křivosti, řezy, průniky, rozvinutí apod.). K řešení úloh používá jak grafické, tak výpočetní metody. Předpoklady: Předpokládají se základní znalosti z diferenciálního počtu jedná a více reálných proměnných, lineární algebry, analytické geometrie a zobrazovacích metod v rozsahu odpovídajícím předmětům MS1, MS2 a GS1.

KMA/M1S	Matematika 1	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Jan Čepička, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základními pojmy matematické analýzy, jako jsou:

- posloupnosti a řady reálných čísel;
- funkce jedné reálné proměnné;
- diferenciální počet funkcí jedné proměnné;
- integrální počet funkcí jedné proměnné.

Způsobnosti: Úspěšný absolvent tohoto předmětu bude schopen především:

1. Rozumět logickým výrokům a číst matematický text;

2. Používat korektní postupy při řešení matematických úloh v rozsahu sylabu tohoto předmětu;
3. Prokázat znalost definic a základních vlastností posloupností, řad a spojitých a diferencovatelných funkcí jedné reálné proměnné;
4. Vypočítat derivaci funkce nejen za použití základních pravidel pro její výpočet, ale také z definice;
5. Nakreslit graf funkce s použitím kritických bodů a derivací pro určení intervalů monotonie a konvexity, resp. konkavity;
6. Formulovat základní úlohy na maximum, resp. minimum a tyto úlohy vyřešit použitím diferenciálního počtu;
7. Vypočítat limitu použitím l'Hospitalova pravidla;
8. Používat základní techniky výpočtu integrálů, např. substituce a integrace per partes;
9. Ilustrovat použití probraných pojmů pro řešení konkrétních fyzikálních úloh.

Předpoklady: Nejsou požadovány žádné podmiňující předměty. U posluchačů se předpokládají znalosti algebry a trigonometrie v rozsahu učiva střední školy.

KMA/M2S	Matematika 2	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Gabriela Holubová, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s pojmy vyšší matematické analýzy, jako jsou:

- integrální počet funkcí jedné reálné proměnné;
- Taylorova a Fourierova řada;
- diferenciální rovnice 1. řádu a soustavy diferenciálních rovnic 1. řádu;
- diferenciální modely dynamických systémů;
- funkce více proměnných;
- diferenciální počet funkcí více proměnných.

Způsobilosti: Studenti, kteří úspěšně absolvují tento předmět, budou schopni:

1. Používat základní techniky integrálního počtu funkcí jedné proměnné a aplikovat je na úlohy z praxe.
2. Rozvinout funkci do Taylorovy nebo Fourierovy řady.
3. Formulovat základní počáteční a okrajové úlohy pro obyčejné diferenciální rovnice.
4. Řešit rovnice prvního řádu a soustavy lineárních rovnic prvního řádu.
5. Řešit lineární rovnice vyšších řádů s konstantními koeficienty.
6. Aplikovat diferenciální rovnice a znalost jejich řešení na úlohy z praxe.
7. Pracovat s funkcemi více proměnných.
8. Používat základní pojmy diferenciálního kalkulu funkcí více proměnných (parciální derivace, gradient).

Předpoklady: U studentů se předpokládají znalosti v rozsahu učiva předmětu KMA/M1S.

KMA/M3S	Matematika 3	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Jan Čepička, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s pojmy vyšší matematické analýzy, jako jsou:

- diferenciální počet funkcí více proměnných;
- optimalizační úlohy;
- integrální počet funkcí více proměnných;
- křivky a vektorové funkce;
- parciální diferenciální rovnice.

Způsobilosti: Úspěšný absolvent tohoto předmětu bude schopen především:

1. Počítat derivace ve směru a parciální derivace funkcí více proměnných;
2. Formulovat základní úlohy na maximum, resp. minimum a tyto úlohy vyřešit použitím diferenciálního počtu;
3. Počítat dvojné a trojné integrály;
4. Pracovat s křivkami a vektorovými funkcemi;
5. Formulovat základní úlohy pro parciální diferenciální rovnice;
6. Klasifikovat základní parciální diferenciální rovnice.

Předpoklady: Nejsou požadovány žádné podmiňující předměty. Předmět předpokládá znalosti na úrovni předmětu KMA/M2S.

KMA/NGM	Numerické a geometrické modelování	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	

Cíle: Cílem je rozvoj základní poznatky a dovednosti studentů v oblasti modelování pomocí metod numerické matematiky a moderních metod geometrického popisu tvarově složitých objektů. Způsobilosti: Absolvent předmětu má přehled o numerických metodách lineární algebry a matematické analýzy. Chápe principy, na kterých je založeno modelání v CAD/CAM systémech, a orientuje se v klasifikaci těchto systémů v závislosti na používaných modelovacích technikách. Zvládá úpravu a případně i vývoj jednodušších modelů v prostředí matematického software (Matlab). Předpoklady: Studenti musí být seznámeni se základy algebry, diferenciálního a integrálního počtu a analytické a deskriptivní geometrie.

Vylučující předměty: KMA/GPM , KMA/NM

KMA/PSB **Pravděpodobnost a statistika B** 3 kr. Zp
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
RNDr. Zdeněk Kobeda možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem tohoto předmětu je seznámit studenty se základními pojmy a metodami teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude student schopen :

- popsat náhodné jevy a spočítat jejich pravděpodobnost
 - rozpoznat a použít základní typy diskrétních a spojitých rozdělení pravděpodobnosti
 - použít metody popisné statistiky k shrnutí informací z dat
 - vypočítat bodové odhady a sestavit intervaly spolehlivosti
 - formulovat statistickou hypotézu a vybrat vhodný statistický test k jejímu přijetí nebo zamítnutí
 - interpretovat statistické výsledky
- Předpoklady: Student by měl být seznámen se základy kombinatoriky v rozsahu běžném na střední škole. Předpokládá se základní znalost diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné (KMA/MS1).

Vylučující předměty: KMA/PSA , KMA/PSA-A

KMA/SDP **Seminář - diferenciální počet** 2 kr. Zp
Cvičení 2 [hod/týd]
RNDr. Petr Tomiczek, CSc. možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s pojmy vyšší matematické analýzy, jako jsou:

Základy teorie množin, reálná čísla. Posloupnosti, řady reálných čísel, částečný součet, součet řady, konvergence a absolutní konvergence řady, alternující řada. Reálné funkce jedné reálné proměnné, derivace, diferenciál funkce; základní věty diferenciálního počtu; Taylorova formule a derivace vyššího řádu, graf funkce; základy integrálního počtu.

Způsobilosti: Studenti budou schopni řešit základní typy úloh z teorie posloupností a řad, vypočítat derivaci funkce, nakreslit graf funkce s použitím derivací pro určení intervalů monotonie a konvexity, resp. konkavity, najít extrém funkce, řešit základní úlohy integrálního počtu. Předpoklady: Nejsou požadovány žádné podmiňující předměty. U studentů se předpokládají znalosti matematiky v rozsahu učiva střední školy.

Vylučující předměty: KMA/SMA1

KMA/SDR **Seminář diferenciálních rovnic** 2 kr. Zp
Seminář 2 [hod/týd]
Doc. Ing. Gabriela Holubová, Ph.D. možný semestr: ZS/LS

Cíle: Předmět slouží jako úvodní seznámení s obyčejnými diferenciálními rovnicemi. Student získá přehled o základních typech obyčejných diferenciálních rovnic a o jevech, které je možné těmito rovnicemi popisovat. Seznámí se s elementárními metodami řešení lineárních počátečních a okrajových úloh a částečně i se speciálními případy úloh nelineárních.

Předmět předpokládá znalosti matematické analýzy v rozsahu předmětu KMA/M1, KMA/ME1 nebo KMA/MS1. Je doporučen k předmětům KMA/MA2, KMA/M2.

Způsobilosti: Úspěšný absolvent tohoto předmětu bude schopen především:

1. Klasifikovat obyčejné diferenciální rovnice;
2. Formulovat základní počátečně a okrajové úlohy pro obyčejné diferenciální rovnice;
3. Řešit rovnice prvního řádu;
4. Řešit lineární rovnice n -tého řádu s konstantními koeficienty;
5. Řešit soustavy lineárních diferenciálních rovnic prvního řádu;
6. Řešit úlohy na vlastní čísla;

7. Aplikovat obyčejné diferenciální rovnice a jejich řešení na úlohy z praxe.

Předpoklady: Nejsou požadovány žádné podmiňující předměty. Předmět předpokládá znalosti na úrovni předmětu KMA/M1 nebo KMA/MA1.

KMA/SIP	Seminář - integrální počet	2 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	RNDr. Petr Tomiczek, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit znalost pojmů s vyšší matematické analýzy, jako jsou:

Diferenciální modely dynamických systémů. Diferenciální rovnice 1.řádu a soustavy diferenciálních rovnic 1.řádu. Počáteční úlohy a metody určování odezvy dynamického systému. Fundamentální, obecné a partikulární řešení. Rovnice netlumených a tlumených kmitů. Skalární funkce dvou a tří proměnných, grafy a hladiny. Diferenciální počet skalárních funkcí více proměnných, diferenciální počet vektorových funkcí. Dvojně a trojně integrály. Křivkové a plošné integrály. Diferenciální a integrální charakteristiky vektorových polí.

Způsobnosti: Úspěšný absolvent tohoto předmětu bude schopen:

1. Vyřešit diferenciální rovnice 1.řádu a soustavy diferenciálních rovnic 1.řádu;
2. Řešit počáteční úlohy;
3. Popsat křivky v R^n a pracovat s nimi;
4. Určit vlastnosti reálných funkcí více proměnných (spojitost, hladkost apod.);
5. Počítat derivace ve směru a parciální derivace funkcí více proměnných;
6. Formulovat základní úlohy na maximum, resp. minimum a tyto úlohy vyřešit použitím diferenciálního počtu;
7. Počítat dvojně a trojně integrály;
8. Počítat křivkové integrály;
9. Pracovat s diferenciálními a integrálními charakteristikami vektorových polí.

Předpoklady: Předpokládá se znalost matematiky na úrovni předmětu KMA/MS1. Předmět je doporučen pro studenty předmětu KMA/M2S.

Vylučující předměty: KMA/SMA2

KMA/SNU	Software numerických metod	3 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Daněk, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Realizace základních numerických algoritmů v prostředí MATLAB. Výuka probíhá v laboratoři počítačového modelování na KMA. Způsobnosti: Úspěšné absolvování předmětu dává studentovi možnost získat tyto schopnosti:

- formulovat základní úlohy numerické matematiky,
- použít základní numerické metody na konkrétní úlohy,
- posoudit a analyzovat numerické výsledky použitých numerických metod.

Předpoklady: Nejsou požadovány žádné podmiňující předměty. U posluchačů se předpokládají znalosti matematiky v rozsahu učiva střední školy.

Vylučující předměty: KMA/NM

KMA/ST	Seminář -integrál.a diskkrét.transformace	2 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Josef Daněk, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámení a aktivní osvojení si základních pojmů, principů a použití integrálních a diskrétních transformací (transformace Z, Laplaceova transformace).

Předmět je doporučen jako doplňující k předmětu KMA/ME3. Způsobnosti: Úspěšný absolvent tohoto předmětu bude schopen především:

- znát definici, vlastnosti a slovník Laplaceovy transformace a transformace Z,
- použít transformace k řešení diferenciálních a diferenčních rovnic.

Předpoklady: Nejsou požadovány žádné podmiňující předměty. U posluchačů se předpokládají základní znalosti matematické analýzy, zejména diferenciálního a integrálního počtu.

KMA/ZDG	Základy deskriptivní geometrie	2 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	

Cíle: Předmět doplňuje základní informace o zobrazovacích metodách, čímž rozvíjí schopnost zobrazit prostorový objekt a zároveň i rekonstruovat prostorový objekt z průmětů (čtení výkresů). Způsobnosti: Absolvent dokáže zobrazit základní geometrické objekty (bod, přímka, rovina, rovinný útvar) v Mogeově projekci (a příp. názorné projekci). S plným pochopením řeší základní úlohy a rozkladem na základní úlohy i složitější geometrické úlohy (vzdálenosti, odchylky, jednoduchá tělesa). Předpoklady: Základní znalosti z geometrie v prostoru (stereometrie) v rozsahu střední školy.

15 KME-Katedra mechaniky

KME/ADAM	Simulace pohybu mechanismů - ADAMS	3 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Michal Hajžman, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Uvést studenty do řešení úloh statiky, kinematiky a dynamiky vázaných mechanických soustav s využitím programového systému ADAMS. Představit studentům konkrétní programový prostředek pro řešení úloh (nejen) technické praxe. Způsobilosti: Studenti

- vysvětlí výhody využívání specializovaných programových prostředků pro řešení úloh vázaných soustav těles,
- volí vhodné prostředky a metody pro návrh modelu vázané soustavy těles,
- vytvoří komplexní výpočtový model strojního zařízení pro účely kinematiky a dynamické simulace,
- rozpoznají nesprávné řešení při numerické integraci pohybových rovnic,
- analyzují vypočítanou odezvu mechanické soustavy a zhodnotí vliv jednotlivých parametrů systému,
- zhodnotí provázanost buzení mechanické soustavy s její dynamickou odezvou.

Předpoklady: Student

- je schopný samostatně využívat operační systém Windows na uživatelské úrovni,
- zná základní pojmy a metody řešení úloh kmitání mechanických systémů,
- zná základní pojmy a řešení úloh statiky, kinematiky a dynamiky soustav tuhých těles,
- zná základy numerické matematiky.

KME/EXM2	Experimentální mechanika	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. František Plánička, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Student porozumí dimensionální analýze a modelové podobnosti. Obeznámí se s vyšetřováním na konstrukcích a na modelech, s metodami pro statická i dynamická měření. Naučí se zpracovávat experimentální data a vyhodnocovat je. Způsobilosti: Student

- pochopí princip dimensionální analýzy a modelové podobnosti
- aplikuje znalosti k vyšetřování konstrukcí na modelech
- aplikuje vhodné metody pro experimentální měření
- zvládne v požadovaném rozsahu elektrickou odporovou tenzometrii
- provádí statistickou analýzu experimentálních dat
- je obeznámen s počítačovými měřicími systémy
- aplikuje diskrétní Fourierovu transformaci k výpočtu dynamických odezev mechanických soustav
- vysvětlí způsoby číslicového zpracování signálu, využití frekvenčních analyzátorů
- provádí měření periodických vibrací počítačem a neperiodických vibrací analyzátořem
- zjišťuje experimentálně modální a kmitočtové charakteristiky

Předpoklady: Student zná

- základní fyzikální principy
- mechaniku tuhých a poddajných těles v rozsahu základních předmětů mechanika a pružnost a pevnost
- základy statistiky a počtu pravděpodobnosti
- základy matematické analýzy

KME/MATL	Modelování matlabem	2 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Luděk Hynčík, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Obeznámit se z využitím výpočetní techniky pro řešení úloh technické praxe.

Porozumět algoritmizaci řešení úloh z technické praxe.

Pochopit využití matematických metod a jejich implementaci pro řešení úloh technické praxe.

Implementovat řešení úloh technické praxe ve výpočetním prostředí MATLAB.

Určit vhodné metody pro řešení úloh technické praxe.

Ohodnotit správnost a kvalitu výsledků výpočtů. Způsobilosti: Student bude znát základy programování ve výpočetním prostředí MATLAB.

Student bude schopen implementovat úlohy z technické praxe ve výpočetním prostředí MATLAB.

Student bude schopen analyzovat a interpretovat výsledky jednoduchých úloh technické praxe na základě řešení ve vlastním kódu implementovaném ve výpočetním prostředí MATLAB. Předpoklady: Znalosti základů algoritmizace a programování.

Znalosti matematiky v rozsahu základů matematické analýzy, řešení obyčejných diferenciálních rovnic, maticového počtu a práce s polynomy.

Znalosti základů mechaniky (kinematika, statika a dynamika hmotného bodu).

Vylučující předměty: KME/MVS

KME/MECHB	Mechanika B	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Uvést studenty do řešení problémů kinematiky a statiky hmotného bodu a tělesa v rovině. Student se dále seznámí s

- kinematickým řešením rovinných mechanismů,
- se statickým řešením rovinných soustav těles pomocí analytických a grafických metod.

Způsobilosti: Student

- se orientuje v technických problémech mechaniky hmotného bodu, tělesa a soustav těles v rovině,
- definuje počet stupňů volnosti hmotného objektu v rovině,
- umí řešit kinematiku základních pohybů hmotného bodu a tělesa,
- rozumí teorii silových soustav,
- volí příslušný počet podmínek rovnováhy při statickém řešení hmotného bodu a tělesa v rovině,
- dokáže určit polohu těžiště hmotných objektů,
- aplikuje základní analytické a grafické metody na řešení mechaniky hmotného bodu a tělesa v rovině,
- umí provést kinematické řešení rovinných mechanismů (analyticky a graficky),
- staticky řeší rovinné soustavy těles pomocí analytických a grafických metod,
- dokáže řešit základní problémy technické praxe týkající se mechaniky hmotného bodu, tělesa a soustav těles v rovině. Předpoklady: Student zná
- základy vektorového a maticového počtu,
- základní metody derivování a integrování.

KME/MECHV	Mechanika vyrovnávací	1 kr.	Zk
	Doc. RNDr. Zdeněk Hlaváč, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Seznámit studenty s partii mechaniky, jež jsou součástí předmětu KME/MECHB, ale nevyučují se v rámci předmětu KME/MECH1. Způsobilosti: Student

- určí typ soustavy těles podle pohyblivosti
- vyřeší rychlosti a zrychlení libovolného bodu mechanismu
- určí zatížení vazeb a navrhne účinky pro zajištění rovnováhy konkrétní soustavy těles

Předpoklady: Student zná

- základy vektorového, diferenciálního a integrálního počtu
- partie obsažené v předmětu KME/MECH1

Požadované znalosti v rozsahu předmětu KME/MECH1.

Vylučující předměty: KME/MECHB, KME/MECH2

KME/MECH1	Mechanika 1	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jiří Křen, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Uvést studenty do řešení problémů kinematiky a statiky hmotného bodu a tělesa ve 2D a 3D prostoru. Způsobilosti: Student

- se orientuje v technických problémech mechaniky hmotného bodu a tělesa,
- definuje počet stupňů volnosti hmotného objektu,
- umí řešit kinematiku základních pohybů bodu a tělesa,
- volí příslušný počet podmínek rovnováhy při řešení daného problému,
- řeší silové poměry hmotného objektu,
- aplikuje základní analytické a grafické metody na řešení mechaniky hmotného bodu a tělesa,
- umí řešit základní problémy technické praxe mechaniky bodu a tělesa. Předpoklady: Student zná
- základní metody derivace a integrace,
- základy maticového a vektorového počtu.

KME/MECH2	Mechanika 2	4 kr.	Zp,Zk
------------------	--------------------	-------	-------

Cíle: Seznámit studenty nejprve s

- kinematickým řešením rovinných mechanismů pomocí analytických a grafických metod,
- se statickým řešením rovinných soustav těles pomocí analytických a grafických metod.

Uvést studenty dále do řešení problémů dynamiky hmotného bodu, tělesa a rovinných soustav těles. Představit studentům základy teorie kmitání lineárních soustav s jedním stupněm volnosti. Způsobilosti: Student

- umí provést kinematické řešení rovinných mechanismů (analyticky a graficky),
- staticky řeší rovinné soustavy těles pomocí analytických a grafických metod,
- je schopen vyšetřit pohyb hmotného bodu aplikací pohybové rovnice, podmínek dynamické rovnováhy a vět o pohybu,
- umí vypočítat momenty setrvačnosti a deviační momenty těles,
- dokáže vyšetřit posuvný, rotační a obecný rovinný pohyb tělesa,
- aplikuje metodu uvolňování a metodu redukce hmot pro vyšetřování pohybu rovinných mechanismů,
- rozumí elementární teorii rázu,
- umí řešit volné a vynucené kmitání lineárních soustav s jedním stupněm volnosti,
- se orientuje v základních problémech technické praxe týkajících se mechaniky hmotného bodu, tělesa a soustav těles v rovině. Předpoklady: Student zná
- základy vektorového a maticového počtu,
- základní metody derivování a integrování,
- základy statiky a kinematiky hmotného bodu a tělesa.

Požadované znalosti v rozsahu předmětu KME/MECH1.

KME/MECH3

Mechanika 3

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Dr. Ing. Jan Dupal

možný semestr: ZS

Cíle: Uvést studenty do problematiky dynamiky složitějších pohybů tělesa, jako jsou rotační, sférický, šroubový a obecný prostorový.

Naučit základy analytické mechaniky a její praktické aplikace na modelování mechanických soustav s více stupni volnosti a sestavení příslušných pohybových rovnic.

Naučit využívat maticový aparát pro modelování kmitavých lineárních systémů s více stupni volnosti

Způsobilosti: Studenti

- sestaví pohybové rovnice tělesa konající složitější pohyb, které bude umět analyticky nebo numericky řešit
- sestaví pohybové rovnice soustavy s více stupni volnosti v maticovém tvaru, které bude umět analyticky nebo numericky řešit

- umějí kvantitativně i kvalitativně popsat chování těchto mechanických systémů, jako jsou hodnoty vlastních frekvencí, tvarů kmitu nebo výskyty rezonancí, antirezonancí apod. Předpoklady: Student

- má znalosti z mechaniky rovinného pohybu tuhého tělesa, prostorového pohybu hmotného bodu a soustav hmotných bodů a z kmitání soustav s jedním stupněm volnosti

- má základy diferenciálního a integrálního počtu z oblasti matematické analýzy a vektorového a maticového počtu z oblasti lineární algebry

Požadované znalosti v rozsahu předmětu KME/MECH2.

KME/MKM1

Mechanika kompozitních materiálů 1

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Předmět se zabývá mechanickými vlastnostmi kompozitních materiálů. Jsou uvedeny základní pojmy pro pružné materiály - napjatost, deformace, Hookeův zákon a rozdělení anizotropních materiálů. Pozornost je věnována jednosměrovým kompozitům - laminám. Jsou odvozeny vztahy pro mimoosovou tuhost, poddajnost a mimoosové elastické konstanty. Je podán přehled makromechanických kritérií porušení jednosměrových kompozitů. Zvláštní pozornost je věnována analýze laminátů. Je zde uvedeno jak způsoby skládání jednotlivých vrstev ovlivní mechanické vlastnosti laminátu, napjatost vzniklá změnou teploty nebo vlivem absorpce vlhkosti. Je zde ukázána analýza tenkostěnných trubek vyrobených vinutím vláken. Na cvičeních jsou řešeny příklady jak analyticky, tak numericky s využitím moderních výpočtových metod. Část cvičení proběhne ve výpočtové laboratoři, kde budou prováděny numerické simulace mechanického chování kompozitního materiálu. Způsobilosti: Student

- se orientuje v rozdělení anizotropních materiálů,
- umí řešit napjatost a deformace jednosměrových kompozitů zatížených osově i mimoosově,
- je schopen aplikovat kritéria porušení na konkrétní případy praxe,
- umí navrhovat součásti z kompozitních materiálů pro praxi.

Předpoklady: Student zná problematiku elastostatiky na úrovni předmětu Pružnost a pevnost 1.

KME/MV	Mechanika vozidel	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jaromír Švígler, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s následující problematikou:

Aplikace obecných teoretických poznatků z mechaniky na řešení silových a rychlostních poměrů u pohybujícího se silničního a kolejového vozidla. Adhezní poměry, valení kola a pneumatiky. Statická a kinematická analýzy mechanismů pomocí vektorového a maticového počtu. Geometrická syntéza zavěšení kol a řízení. Stacionární, kvazistatický pohyb vozidla. Základy teorie ozubených kol. Volné dvojkolí v koleji. Kmitání diskrétních lineárních soustav s více stupni volnosti. Dynamika vozidel ve svislém směru. Stabilita vozidel. Způsobnosti: Student

- se orientuje v problému kontaktu pneu s vozovkou jak pro stacionární, tak i pro nestacionární případy,
- umí řešit statickou a kinematickou analýzu použitím maticového počtu,
- má základní znalosti syntézy vozidlových mechanismů jako je mechanismus zavěšení kol, řízení a pod. ,
- umí řešit kmitání diskrétních soustav s více stupni volnosti,
- má základní představu o stabilitě silničního vozidla a kritické rychlosti,
- umí řešit pohyb železničního dvojkolí po kolejovém pásu jak přímém, tak i zakřiveném,
- zná základní případy dynamiky kolejového vozidla ve svislém směru. Předpoklady: Student zná
- základy mechaniky 1
- základy mechaniky 2

KME/PP1	Pružnost a pevnost 1	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základními veličinami (vnější a vnitřní síly, napětí, napjatost, deformace), Hookůvým zákonem, základními druhy namáhání (tah - tlak, ohyb, krut (napjatost a deformace)), se Staticky určitými a neurčitými úlohami, pevnostními a tuhostními podmínkami, rovinnou a prostorovou napjatostí (Mohrův diagram, hlavní napětí a roviny), deformační energií, podmínkami pevnosti (Guestova, HMH a Mohrova), s kombinovaným namáháním. Castiglianova věta a základy tenzometrie. Způsobnosti: Student

- se orientuje v souvislostech lineární pružnosti a pevnosti,
- umí řešit napjatost a deformace jednoduchých součástí namáhaných tahem, krutem, ohybem a jejich kombinacemi,
- řeší úlohy rovinné napjatosti a aplikuje podmínky pevnosti,
- aplikuje znalosti předmětu na základní problémy lineární pružnosti v technické praxi.

Předpoklady: Student zná

- základní metody derivace integrace,
- základy maticového počtu.

KME/PP2	Pružnost a pevnost 2	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s následující problematikou:

Základy matematické teorie pružnosti. Metoda konečných prvků. Rotačně symetrické úlohy (rotující kotouče, silnostěnné válcové nádoby) - napjatost a deformace, technické aplikace. Tenké křivé a lomené rovinné pruty a rámy - pevnostní a tuhostní výpočty. Stabilita konstrukcí, základy výpočtu. Základy pevnostních a tuhostních výpočtů součástí z anizotropních materiálů. Základy lineární a nelineární lomové mechaniky. Tvarová pevnost. Únava materiálu. Vytváření výpočtových modelů pro řešení úloh pomocí metody konečných prvků.

Způsobnosti: Student

- zná základy matematické teorie pružnosti,

- umí převést problémy praxe na výpočtové modely typu křivé pruty, rotující kotouče, silnostěnné válcové nádoby a je schopen tyto úlohy vyřešit,
 - se orientuje v problematice životnosti a spolehlivosti konstrukcí,
 - umí řešit úlohy stability. Předpoklady: Student zná
 - základní metody derivace integrace,
 - základy maticového počtu,
 - základy mechaniky poddajných těles z PP1.
- Požadované znalosti v rozsahu předmětu KME/PP1.

KME/SME1	Seminář z mechaniky 1	2 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.	možný semestr:	ZS

Cíle: Představit studentům praktické řešení vybraných problémů kinematiky a statiky hmotného bodu a tělesa v rovině a v prostoru. Seminář doplňuje a rozšiřuje látku probíranou v předmětu KME/MECH1 řešením konkrétních příkladů.

Způsobnosti: Student

- umí řešit vratné pohyby hmotného bodu (včetně harmonického) a křivočarý pohyb hmotného bodu v rovině a v prostoru,
- dokáže řešit kinematiku základních pohybů tělesa a je schopen aplikovat základní a obecný rozklad při vyšetřování obecného rovinného pohybu tělesa,
- samostatně řeší rovnováhu hmotného bodu a tělesa v rovině a v prostoru včetně respektování pasivních účinků pomocí základních analytických a grafických metod,
- orientuje se v základních problémech technické praxe týkajících se mechaniky hmotného bodu a tělesa. Předpoklady: Student zná
- základy vektorového a maticového počtu,
- základní metody derivování a integrování.

KME/SME2	Seminář z mechaniky 2	2 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/sem]	
	Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.	možný semestr:	LS

Cíle: Představit studentům řešení praktických problémů z kinematiky a statiky rovinných soustav těles. Na konkrétních příkladech ukázat základní přístupy pro vyšetřování pohybu hmotného bodu, soustavy hmotných bodů a tělesa v rovině. Demonstrovat studentům základní metody pro vyšetřování pohybu rovinných soustav těles včetně metod integrace pohybových rovnic. Studenti se rovněž na konkrétních příkladech seznámí s vyšetřováním volných a vynucených kmitů netlumených a tlumených lineárních soustav s jedním stupněm volnosti. Seminář z mechaniky 2 je doporučen k předmětu KME/MECH2. Doplňuje a rozšiřuje látku probíranou v předmětu KME/MECH2 formou příkladů a praktických ukázek. Způsobnosti: Student - umí na praktických příkladech provést kinematické a statické řešení rovinných soustav těles pomocí analytických a grafických metod, - je schopen vyřešit pohyb hmotného bodu a soustavy hmotných bodů, - umí vypočítat momenty setrvačnosti a deviační momenty vybraných těles, - dokáže vyřešit posuvný, rotační a obecný rovinný pohyb tělesa, - na konkrétních příkladech aplikuje metodu uvolňování a metodu redukce hmot pro vyšetřování pohybu rovinných mechanismů, - umí řešit volné a vynucené kmitání netlumených a tlumených lineárních soustav s jedním stupněm volnosti. Předpoklady: Student zná - základy vektorového a maticového počtu, - základy diferenciálního a integrálního počtu, - teorii silových soustav, - statiku a kinematiku hmotného bodu a tělesa v rovině a v prostoru.

KME/SPP1	Seminář z pružnosti a pevnosti 1	2 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/týd]	
	Ing. Martin Zajíček, Ph.D.	možný semestr:	ZS

Cíle: Student se seznámí s řešením

- základních a složitějších staticky určitých a neurčitých úloh typu tah - tlak, ohyb, krut,
- úloh rovinné a prostorové napjatosti,
- úloh kombinovaného namáhání,
- úloh geometrických charakteristik ploch.

Student bude obeznámen s Castiglianovou větou a její aplikací při vyšetřování deformace prutu. Způsobnosti: Student

- si zapamatuje termíny z mechaniky poddajných těles,
- volí vhodnou analytickou metodu pro řešení úloh namáhání prutu,
- provede výpočet geometrických charakteristik plochů,
- analyzuje stav napjatosti v tělese. Předpoklady: Student zná a aktivně používá
- základy algebry,
- základy matematické analýzy.

KME/TP	Teorie plasticity	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Vítězslav Adámek, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Studenti porozumí základům teorie plasticity tak, aby byli schopni řešit jednoduché úloh v této oblasti v 1D a 2D prostoru. Způsobilosti: Student

- definuje základní pojmy a veličiny z teorie plasticity
- umí formulovat podmínky plasticity
- sestaví matematické modely vybraných úloh v plastickém stavu
- aplikuje získané teoretické poznatky na jednoduché problémy plasticity v 1D a 2D prostoru
- analyzuje napjatostní stav v tělese při pružně-plastickém a plně plastickém stavu Předpoklady: Student zná
- základy lineární teorie pružnosti - základy vektorového a maticového počtu - základy integrálního a diferencálního počtu - metody řešení základních typů obyčejných diferenciálních rovnic Doporučené znalosti v rozsahu předmětů KME/PP1, KME/PP2

KME/UBI	Úvod do biomechaniky	2 kr.	Zk
		Přednáška 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Jiří Křen, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Seznámení s

- historií, vývojem, významem a využitím biomechaniky,
- základním anatomickým názvoslovím.

Uvést studenty do problematiky

- stavby a funkce vybraných buněk, tkání a orgánů,
- základních vlastností biomateriálů,
- základů modelování v biomechanice.

Způsobilosti: Student zná

- historii, vývoj, význam a využití biomechaniky,
- základní anatomické názvosloví,
- základní metody modelování fyzikálních problémů.

Student získané vědomosti aplikuje na řešení jednoduchých biomechanických problémů.

Předpoklady: Student zná

- algebru, trigonometrii a stereometrii v rozsahu učiva střední školy,
- základy pohybu a uložení hmotného bodu a hmotného tělesa na úrovni fyziky pro střední školy,
- biologii člověka v rozsahu učiva střední školy.

KME/VSMP	Vybrané statě z mechaniky a pružnosti	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. RNDr. Zdeněk Hlaváč, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Student se seznámí s

- modelováním mechanických soustav zejména metodou konečných prvků (MKP)
- metodami vyšetřování dynamické odezvy konstrukcí s aplikacemi na pružné ukládání strojů a torzní kmity pohonových ústrojí
- speciálními problémy technické pružnosti (technická teorie pravoúhlých tenkých desek, nosníky na pružném podkladě)

Způsobilosti: Student

- sestaví matematický model diskretní lineární mechanické soustavy
- aplikuje metodu konečných prvků pro diskretizaci jednorozměrných kontinuí
- volí metodu řešení dynamické odezvy soustavy podle typu buzení
- analyzuje možnosti užití speciálních partií pružnosti pro řešení konkrétních úloh Předpoklady: Student zná
- mechaniku v rozsahu předmětů Mech1 a Mech2

- maticový a vektorový počet
- teorii pružnosti v rozsahu přemětu PP1

KME/ZS**Životnost a spolehlivost konstrukcí**

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Ing. František Plánička, CSc.

možný semestr: ZS/LS

Cíle: Uvést studenty do problematiky mezních stavů. Porozumět únavě materiálů. Znat metody zpracování zatížení. Ohodnotit únavovou pevnost. Pochopit okolnosti ovlivňující únavu. Obeznámit se s mezním stavem creep.

Způsobnosti: Student

- klasifikuje mezní stavy
- popíše mezní stav únavy
- analyzuje provozní zatížení
- aplikuje hypotézy pro výpočet životnosti
- zhodnotí okolnosti ovlivňující únavu
- aplikuje postupy lomové mechaniky v únavě
- volí únavový experiment
- analyzuje životnost v oblasti creepu
- zhodnotí životnost a spolehlivost konstrukce
- pružnost a pevnost
- základy nauky o materiálu
- základy statistiky a pravděpodobnosti

Předpoklady: Student zná

16 KMM-Katedra materiálu a strojírenské metalurgie

KMM/BM	Biomateriály	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Petr Duchek, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Studenti získají informace o materiálech aplikovatelných v živých systémech (přírodní i syntetické, kovové, nekovové, kompozitní a nanokompozitní). Cílem kurzu je osvojení si komplexního pohledu na materiály z hlediska aplikovatelnosti v biosystémech. Způsobilosti: Student po absolvování tohoto předmětu získá základní informace o podstatě procesu implantace náhradních materiálů za části lidského těla.

Základní vědomosti a představy o principech výměny a podmínkách výběru náhradních materiálů v lidském těle i jejich další funkčnosti. Předpoklady: Absolvování předmětů chemie, fyzika a nauka o materiálu.

KMM/BP	Bakalářská práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Ing. Petr Beneš, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem závěrečné bakalářské práce je prokázat schopnost studenta analyzovat a popsat zadaný technický problém, navrhnout možnost jeho řešení na základě dostupných literárních pramenů a získaných znalostí v průběhu studia, dílčí problémy konkrétně řešit. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

samostatně analyzovat a popsat příslušný technický problém,
získávat informace týkající se dané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodná řešení a aplikovat je,
sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
obhájit svůj projekt.

Předpoklady: Předpokládá se dovednost psát odborný text, obhájit navržené řešení a dobrá znalost teoretických a aplikačních předmětů v daném zaměření.

KMM/DP	Diplomová práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž	možný semestr: LS	

Cíle: Student zpracovává zadané téma podle zvolené státní zkoušky. Příprava aktuálních literárních podkladů pro naplnění řešené problematiky. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy,
získávat důležité informace týkající se zkoumané problematiky, analyzovat a specifikovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů,
využívat pro řešení problémů specializovaný software
číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodné teorie a aplikovat vědomosti,
sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
obhájit svůj projekt.

Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KMM/DPD	Defektoskopie a provozní diagnostika	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Petr Beneš, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s možnostmi a fyzikálními principy zjišťování materiálové integrity, resp. vad, které se mohou v materiálech vyskytovat. Základní metody nedestruktivního zkoušení (NDT) materiálu, se kterými bude student obeznámen zahrnují: akustickou emisi, elektromagnetické zkoušení (včetně metody vířivých proudů), zkoušení založené na měření teploty či infračerveného záření, zkoušení těsnosti systémů, kapilární zkoušení, magnetická polévací metoda, neutronová radiografie, prozařovací zkoušení, ultrazvukové zkoušení, analýza vibrací, vizuální zkoušení. V předmětu jsou probírány nejen klasické metody, ale také nejmodernější trendy v oboru NDT. V rámci předmětu jsou realizovány praktická cvičení, při kterých si studenti samy vyzkouší některé metody nedestruktivního zkoušení materiálů a kalibrace měřících přístrojů. Dalším cílem je seznámit studenty se základními typy vad a jejich vlivem na životnost a spolehlivost konstrukcí, včetně způsobů jejich optimální detekce. Student bude seznámen s některými evropskými technickými normami, které jsou závazné pro

příslušná zkoušení metodami NDT. V rámci předmětu jsou uskutečněny exkurze do významných strojírenských firem zabývajících se nedestruktivním zkoušením materiálu.

Způsobnosti: Student získá absolvováním předmětu základní znalosti o jednotlivých metodách nedestruktivního zkoušení a taktéž všeobecný přehled o možnosti uplatnění tradičních i speciálních metod NDT v různých průmyslových odvětvích. Jelikož v rámci předmětu je kladen důraz na možnost uplatnění NDT metod pro zjišťování vnitřní stavby materiálů, student si absolvováním předmětu taktéž prohloubí znalosti týkající se struktury materiálů získané předchozím studiem. Během praktických cvičení si student vyzkouší samostatnou práci s některými přístroji NDT (ultrazvukové zkoušení, magnetická polévací metoda, kapilární zkoušení). Předpoklady: Předpokládají se hlubší znalosti o stavbě a struktuře kovových materiálů. Posлуhač by měl také mít osvojeny obecné znalosti týkající se problematiky tvářecích, slévarenských a svařovacích technologií. Výhodou je znalost základů elektrotechniky.

KMM/DPZ **Degradační pochody a životnost** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Prof. Ing. Václav Mentl, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Vybavit studenty znalostmi v oblastech souvisejících s degradací mechanických vlastností vlivem dlouhodobého působení provozních podmínek: Křehký lom materiálů a konstrukce. Vliv metalurgických, technol. a vnějších faktorů na vznik křehkého lomu. Metody hodnocení odolnosti ocelí proti křehkému lomu. Poškození materiálů únavou. Popis šíření únavových trhlin veličinami lomové mechaniky. Životnost materiálů v oblasti malocyklové únavy. Zvyšování odolnosti proti únavovému porušení. Poškození materiálů za vyšších teplot. Vliv dlouhodobé teplotní expozice. Poškození při interakci creepu a únavy. Poškození korozi pod napětím. Způsobnosti: Student po absolvování předmětu dokáže posoudit stupeň degradace materiálu součástí dlouhodobě vystavených provozním podmínkám (creep, únava, koroze a pod.) včetně hodnocení odolnosti materiálů proti porušení křehkým lomem a odhadu zbytkové životnosti. Předpoklady: Student by měl získat základy v následujících oblastech:

fyzikální metalurgie, mezní stavy, nauka o materiálu.

Vylučující předměty: KMM/ZIVZ

KMM/EMI **Experimentální metody studia materiálu** 6 kr. Zp,Zk
Přednáška 4 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Doc. RNDr. Dagmar Jandová, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Poskytnout přehled o experimentálních metodách používaných ke studiu reálných struktur materiálů, objasnit jejich fyzikální základy a možnosti použití v materiálovém inženýrství tak, aby posluchač dokázal zvolit vhodné experimentální metody pro řešení typických materiálových problémů ve strojírenství. Způsobnosti: Po složení předmětu je student schopen řešit jednodušší materiálové problémy pomocí světelné mikroskopie a vybraných experimentálních metod. Předpoklady: Základní znalosti z fyziky (optika, vlnová mechanika, kvantová fyzika) a nauky o materiálu.

Vylučující předměty: KMM/SMB

KMM/ETP **Ekologie technologických procesů** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Seminář 1 [hod/týd]
Ing. Jiří Hájek, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je:

Seznámit studenty se základními ekologickými pojmy a problémy v ŽP.

Představit studentům jednotlivé prachové částice a jejich vliv na lidské zdraví, student bude mít přehled o všech typech používaných odlučovačů.

Absolvent předmětu dokáže popsat problematiku čištění ropných látek, dokáže popsat jednotlivé typy vod a jejich čištění apod.

Seznámit studenty s problematikou likvidace tuhých odpadů.

Popis problematiky bezprostředního vlivu prostředí na zaměstnance (ochraně proti hluku, úpravě mikroklimatu na pracovištích, vlivům jednotlivých technologií na zdraví a životní prostředí). Způsobnosti: Student absolvováním předmětu by měl:

Znát ekologické pojmy a hlavní problémy ŽP.

Mít přehled o typech odlučovačů prachu apod.

Ovládat metody likvidace tuhých odpadů.

Pochopit problematiku mikroklimatu na pracovištích.

Předpoklady: Základní znalosti z oblasti chemie a fyziky.

KMM/EXK	Exkurze	2 kr.	Zp
		Exkurze 1 [týd/sem]	
	Ing. Petr Beneš, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Seznámit studenty se specializovanými pracovišti z oblasti strojírenské metalurgie, tzn. z oblasti výroby a zpracování kovových i nekovových materiálů. Způsoblosti: Student získá reálnou představu o náročnosti strojírenských procesů. Předpoklady: Absolvování základních předmětů studijního oboru "Materiálové inženýrství a strojírenská metalurgie"

KMM/FCH	Fyzikální chemie	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Prof. RNDr. Jaroslav Fiala, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Rozšíření poznatků studentů v oblasti stavby látek při různých skupenských stavech. Objasnění nejdůležitějších termodynamických zákonitostí. Zvláštní důraz je kladen na fyzikálněchemické základy metalurgických procesů při tavení kovů a jejich slitin. Způsoblosti: Student se po absolvování předmětu dokáže orientovat v zákonitostech stavby látek, fázových rovnováhách a dokáže definovat podstatu (příp. specifika) jednotlivých skupenských stavů. Je schopen vysvětlit důvod a podstatu metalurgického zpracování kovů a jejich slitin v návaznosti na průmyslové aplikace. Předpoklady: Základní znalosti z nauky o materiálu a stovjirenství

KMM/FMM	Fyzikální metalurgie a mezní stavy mat.	6 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. RNDr. Josef Kasl, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je obeznámit posluchače se stavbou reálných pevných (zejména kovových) látek, porozumět podstatě vlivu procesů uplatňovaných během výroby a jejich vlivu na užitné a technologické vlastnosti materiálů. Porozumět podstatě chování konstrukčních materiálů při vnějším zatěžování v daném prostředí. Způsoblosti: Úspěšné absolvování předmětu umožňuje studentům orientovat se v destrukčních procesech v kovových materiálech a vytvořit si představu pro správný výběr ocelových materiálů pro konstrukční aplikace a o možnostech hodnocení jejich životnosti.

Předpoklady: Požadované vědomosti pro pochopení přednášené látky: chemie, fyzikální chemie, nauka o materiálech

fyzika, pružnost a pevnost

Vylučující předměty: KMM/FMMB

KMM/FMMB	Fyzikální metalurgie a mezní stavy B	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. RNDr. Josef Kasl, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je obeznámit posluchače se stavbou reálných pevných (zejména kovových) látek, porozumět podstatě vlivu procesů uplatňovaných během výroby a jejich vlivu na užitné a technologické vlastnosti materiálů. Porozumět podstatě chování konstrukčních materiálů při vnějším zatěžování v daném prostředí. Způsoblosti: Úspěšné absolvování předmětu je předpokladem pro další studium destrukčních procesů v kovových materiálech a poznání kterých je předpokladem pro správný výběr ocelových materiálů pro konstrukční aplikace. Předpoklady: Základní znalosti z chemie, fyzikální chemie, nauky o materiálech, fyziky, pružnosti a pevnosti

Vylučující předměty: KMM/FMM

KMM/IMCH	Instrument. metody char. moderních mat.	2 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Petr Duchek, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Program je určen studentům druhé etapy magisterského studia z fakulty strojírenské, fakulty aplikovaných věd a fakulty elektrotechnické. Cílem programu je seznámit studenty s rutinními metodami charakterizace zejména chemických (částečně i strukturních) vlastností klasických i moderních technických materiálů. Absolventi by měli být schopni zvolit správnou analytickou metodu pro rozbor konkrétního materiálu, resp. jeho vlastností.

Kromě celkového přehledu o principech měřících přístrojů získají absolventi představu o výhodách a nevýhodách jednotlivých metod a o jejich typických aplikacích. Důraz je kladen na praktičnost předkládaných informací - podrobněji jsou rozebírány ty metody, které jsou více rozšířené a se kterými se absolventi setkávají v praxi. Nastíněny jsou i ekonomické údaje jako ceny přístrojů a jejich provozní náklady.

Na závěr předmětu je zařazena exkurze do moderních komerčních laboratoří.

Způsobnosti: Studenti získané vědomosti využijí při stanovení vlastností různých materiálů pomocí moderních instrumentálních metod. Budou schopni vybrat vhodnou metodu k ověření struktury materiálu, globálně interpretovat výsledky (např. ze spekter) a správně určit strukturu materiálů kovové, anorganické i organické provenience.

Předpoklady: Absolvování předmětů chemie, fyzika, nauka o materiálu.

KMM/JDI	Diagnostika jaderně energet. zařízení	4 kr.	Zp,Zk
		3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Václav Mentl, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Kurz poskytuje informace o materiálové diagnostice jaderných zařízení s důrazem na zvláštnosti měření veličin v reaktorovém prostředí. V části "diagnostika" se zabývá postupy určování zbytkové životnosti zařízení, svědečným programem, zjišťování stavu daného zařízení destruktivními a nedestruktivními metodami. Způsobnosti: Student po absolvování předmětu získá znalosti o procesech degradace probíhajících v jaderně-energetických zařízeních a o metodách destruktivní a nedestruktivní diagnostiky umožňujících posoudit bezpečnost a zbytkovou životnost zařízení. Předpoklady: Úspěšné studium je podmíněno znalostmi předmětů: Materiály jaderných zařízení, mechanické zkoušení, degradační procesy a životnost.

KMM/KPO	Koroze a protikorozi ochrana	3 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Olga Bláhová, Ph.D.		možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základy povrchového inženýrství. Budou popsány základní vlastnosti povrchů, jejich interakce a porušování prostředím. Budou prezentovány ochrany povrchů pomocí organických a anorganických povlaků. Pozornost bude zaměřena také na hodnocení vlastností povrchů a povrchových úprav. Způsobnosti: Studenti budou schopni posoudit působení prostředí na korozi určitých součástí a navrhnout vhodné povrchové úpravy pro konkrétní prostředí a podmínky namáhání konkrétních součástí. Dále budou schopni zhodnotit základní vlastnosti vytvořených povrchových úprav i povrchů po určité době provozu. Předpoklady: Základní znalosti z chemie a materiálového inženýrství.

KMM/MDMT	Materiály pro dopr. a manip. techniku	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Ing. Jiří Hájek, Ph.D.		možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty se základními konstrukčními oceli používanými v dopravní a manipulační technice (IF oceli, TRIP, BH oceli, dvoufázové oceli apod.) Absolvent předmětu bude mít přehled o nejpoužívanějších povrchových úpravách v dopravní a manipulační technice (DMT) jako je zinkování, chromování atd.. Studentům budou podrobně představeny materiály využívané např. ve spalovacích motorech, pro konstrukci letadel, pro rámy kol, kolejnice, brzdová obložení atd.. Studenti se poprvé podrobněji seznámí s jednotlivými typy opotřebení, včetně způsobů jak jim předcházet. Absolvent předmětu bude mít přehled o možnostech využití práškové metalurgie v DMT. V rámci předmětu budou studentům představeny rovněž možnosti využití neželezných kovů v DMT. Způsobnosti: Student by absolvováním předmětu měl:

- získat "know how" při volbě materiálu.
- mít přehled o nových typech ocelí využívaných v dopravní a manipulační technice.
- znát problematiku únavové životnosti.
- mít přehled o produktech prášk. metalurgie v dopravní a manipulační technice.
- umět navrhnout vhodný typ povrchové úpravy.
- získat přehled o využívaných hliníkových, titanových slitinách.
- získat základní přehled o problematice tribologie.

Předpoklady: Znalosti z oblasti nauky o materiálu a strojírenských materiálech.

Vylučující předměty: KMM/MEZ , KMM/MVT

KMM/MCH1	Materiálová chemie 1	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Petr Duchek, CSc.		možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty s principy chemické vazby, jejími typy a uplatnění v kovech, nekovech, polokovech a keramických materiálech. Popsat tyto typy materiálů z hlediska vztahu

struktura - vlastnosti Způsobnosti: Studenti získají detailní znalosti o podstatě, typech a vlastnostech chemických vazeb v různých typech anorganických materiálů. Moderní anorganické materiály jsou detailně popsány z hlediska vztahu struktura - vlastnosti. Předpoklady: Absolvování předmětů chemie, fyzika a nauka o materiálu.

KMM/MCH2 **Materiálová chemie 2** 4 kr. Zp,Zk
 Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
 Doc. Ing. Petr Duchek, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty se základy organické chemie a efekty ovlivňující jejich reaktivitu; popsat nejdůležitější polymerní systémy přírodní a syntetické. Popsat tyto typy materiálů z hlediska vztahu struktura - vlastnosti
 Způsobnosti: Studenti získají detailní znalosti o podstatě, typech a vlastnostech chemických vazeb v různých typech organických materiálů včetně polymerů, kompozitů a chytrých materiálů. Tyto materiály jsou detailně popsány z hlediska vztahu struktura - vlastnosti. Předpoklady: Úspěšné absolvování předmětu Materiálová chemie 1.

KMM/MK **Materiály kovové** 5 kr. Zp,Zk
 Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
 Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty se souvislostmi doposud získaných základních a teoretických poznatků a chováním kovových materiálů v praxi. Vytvořit podmínky pro to, aby se studenti naučili komplexně řešit materiálové problémy. Způsobnosti: Student absolvováním předmětu získá hlubší poznatky z oblasti základních vlastností kovových materiálů a jejich užitnými a aplikačními možnostmi. Dokáže využít celého spektra předchozím studiím získaných zkušeností a informací pro posouzení chování materiálů a predikování jeho vlastností. Předpoklady: Studenti by měli mít základní znalosti chemie (střední škola) a hlubší znalosti strojírenství, technologie a materiálových vlastností.

Vylučující předměty: KMM/KMM

KMM/MN **Materiály nekovové** 4 kr. Zp,Zk
 Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
 Doc. Ing. Petr Duchek, CSc. možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty se strukturou, výrobou a základními vlastnostmi keramických, skelných a polymerních materiálů a kompozitních systémů, a to zejména pohledu vnitřní struktury (vazby). Informovat o nekovových materiálech s vysokou přidanou hodnotou (inteligentní materiály a nanomateriály); nastínit vývojové trendy v jiných než kovových materiálech. Základ práce s materiálovou databází. Kurs je určen pouze pro studenty navazujícího magisterského studia. Způsobnosti: Studenti získají podrobné znalosti o keramických, skelných, polymerních a kompozitních materiálech z hlediska jejich složení, vlastností a aplikací. Důraz bude kladen na porozumění vztahu mezi strukturou materiálu a vlastnostmi. Budou seznámeni s podstatou inteligentních materiálů a nanomateriálů včetně rozvoje této oblasti. Naučí se pracovat s materiálovou komerční databází. Předpoklady: Znalosti chemie, fyzikální chemie a nauky o materiálu.

Vylučující předměty: KMM/MNB

KMM/MNB **Materiály nekovové pro bakaláře** 4 kr. Zp,Zk
 3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]
 Ing. Tomáš Křenek, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty se strukturou, výrobou a základními vlastnostmi keramických, skelných a polymerních materiálů a kompozitních systémů, a to zejména pohledu vnitřní struktury (vazby). Informovat o nekovových materiálech s vysokou přidanou hodnotou (inteligentní materiály a nanomateriály); nastínit vývojové trendy v jiných než kovových materiálech. Základ práce s materiálovou databází. Kurs je určen pouze pro studenty bakalářského stupně studia. Způsobnosti: Studenti získají podrobné znalosti o keramických, skelných, polymerních a kompozitních materiálech z hlediska jejich složení, vlastností a aplikací. Důraz bude kladen na porozumění vztahu mezi strukturou materiálu a vlastnostmi. Budou seznámeni s podstatou inteligentních materiálů a nanomateriálů včetně rozvoje této oblasti. Naučí se pracovat s materiálovou komerční databází. Předpoklady: Znalosti chemie, fyzikální chemie a nauky o materiálu.

Vylučující předměty: KMM/MN

KMM/MO **Materiály v obrábění** 3 kr. Zp,Zk

2 [hod/týd] + 1 [hod/týd]

Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž

možný semestr: LS

Cíle: Studenti získají celkový přehled o materiálech, které se používají k výrobě řezných nástrojů. Budou presentovány také technologie depozic tenkých otěruvzdorných vrstev a jejich, v procesu obrábění, důležitých vlastností. Studenti získají informace o vlastnostech řezných materiálů a o technologiích tepelného i tepelně-chemického zpracování. Způsobilosti: Student absolvováním předmětu získá hlubší poznatky v oblasti řezných materiálů, jejich technologie výroby a procesu dalšího zpracování za účelem zlepšení užitečných vlastností. Rovněž si doplní další poznatky o obráběných materiálech a souvislostech mezi jejich vlastnostmi a obrobitelností. Předpoklady: Studenti by měli mít základní znalosti chemie (střední škola) a základní znalosti strojírenství, technologie a materiálových vlastností.

KMM/MOL**Metalurgie ocelí a litin**

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Předmět poskytuje teoretické i praktické poznatky z oblasti výroby ocelí a litin v elektrických obloukových a indukčních pecích i kuplovnách. Pozornost je věnována i moderním trendům v oblasti metalurgie ocelí a litin, které umožňují zvýšení čistoty tavenin a tím i mechanických vlastností odlitků. Způsobilosti: Student po absolvování předmětu je schopen posoudit možnost výroby konkrétní slitiny v závislosti na možném technickém vybavení. Může posoudit vhodnost technologie tavení pro dosažení jakostní výroby. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti fyziky a nauky o materiálu.

KMM/MPE**Materiály pro energetiku**

6 kr. Zp,Zk

3 [hod/týd] + 2 [hod/týd]

Doc. Ing. Ludmila Kučerová, Ph.D.

možný semestr: ZS

Cíle: Vysvětlit posluchačům jaké je geometrické a dynamické ustrojení materiálu; jak toto ustrojení souvisí s odezvou materiálu na mechanické, tepelné, (elektro)chemické a radiační vlivy jeho prostředí; a jak lze ustrojení materiálu a následně jeho vlastnosti zlepšit nebo naopak zhoršit.

Způsobilosti: Získané vědomosti umožní studentům orientovat se v materiálové problematice na úrovni nezbytné pro úspěšné působení ve strojírenství, zejména v (jaderné) energetice. Předpoklady: Absolutorium přednášek: KMM/NM, KMM/SMA

KMM/MZ**Mechanické zkoušení**

4 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Ing. Petr Beneš, Ph.D.

možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenta s následujícími problémy: Odběr a výroba vzorků pro mechanické zkoušky. Mechanické zkoušky statické a dynamické. Zkouška tahem, tlakem, ohybem a krutem. Zkoušky tvrdosti. Zkouška rázem v ohybu, zkoušení únavy. Zkoušky za vyšších teplot. Základy lomové mechaniky. Způsobilosti: Student po absolvování získá znalosti o základních i progresivních zkouškách mechanických vlastností. Předpoklady: Předpokladem úspěšného absolvování předmětu jsou základní znalosti z nauky o materiálu a mechaniky.

KMM/NM**Nauka o materiálu**

6 kr. Zp,Zk

Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Doc. Ing. Ludmila Kučerová, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty se základními pojmy a principy materiálového inženýrství. Způsobilosti: Studenti si zapamatují základní pojmy a definice z oblastí krystalografie, termodynamiky a materiálového inženýrství a zkušebnictví.

Studenti popíší průběh a vyhodnocení základních mechanických, technologických a defektoskopických zkoušek. Studenti se naučí pracovat s rovnovážnými binárními diagramy, s důrazem na diagramy Fe-C a Fe-Fe₃C.

Studenti objasní procesy probíhající při tepelném zpracování a deformaci materiálu (difúze, fázové přeměny, plastická deformace).

Studenti charakterizují základní metody tepelného, tepelně-chemického a tepelně-mechanického zpracování ocelí a jejich dopad na strukturu a vlastnosti ocelí.

Studenti stručně charakterizují vlastnosti a použití neželezných kovů, keramiky, plastů a kompozitních materiálů.

Předpoklady: Základní znalosti z chemie

Vylučující předměty: KMM/NMD

KMM/PBP	Projekt k bakalářské práci	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Ing. Petr Beneš, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Zpracování náročnější části bakalářské práce podle zvoleného zaměření. Pro zvolenou variantu řešení se zpracovávají projekční, konstrukční a technologické návrhy, provádí potřebná měření a jejich vyhodnocení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

analyzovat a popsat příslušný technický problém
 vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
 jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
 vystupovat před odbornou veřejností
 využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
 obhájit svoji práci před odbornou komisí.

Předpoklady: Předpoklad úspěšného ukončení studia a zadání téma bakalářské práce.

KMM/PDP	Předdiplomní projekt	8 kr.	Zp
		Cvičení 8 [hod/týd]	
	Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž	možný semestr: LS	

Cíle: Pro poznání problému v rámci předdiplomní praxe a v návaznosti na téma diplomové práce je zpracován: teoretický úvod, technická formulace problému a současný stav z hlediska obsahové náplně zadání diplomové práce. Dále jsou stanoveny cíle, metodika řešení a harmonogram plnění zpracovaného projektu.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

-teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení
 -provést příslušná experimentální měření
 -diagnostikovat podstatu problému
 -provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení
 -využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
 -obhájit svoji práci před odbornou komisí

Předpoklady: Úspěšné absolvování semestrálního projektu a předdiplomní praxe.

KMM/PNT	Přípravky a nástroje pro tváření	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Seznámit studenty s přípravky a nástroji pro plošné a objemové tváření a to nejen v teoretické rovině (namáhání nástrojů), tak i v aplikační rovině. Zvláštní důraz je kladen na prezentaci nových trendů v oblasti nástrojů jak pro tváření za tepla tak za studena. Způsobilosti: Student po absolvování předmětu dokáže stanovit vhodný nástroj pro konkrétní tvářecí operaci, včetně variantního řešení s ohledem na zadané výrobní podmínky. Je schopen provést základní pevnostní výpočet nástroje s ohledem na jeho životnost a spolehlivost.

Předpoklady: Základní znalosti technologických procesů tváření.

KMM/POU	Povrchy a jejich úpravy	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Olga Bláhová, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty se základy povrchového inženýrství. Budou popsány základní vlastnosti povrchů, jejich interakce a porušování prostředím. Budou prezentovány ochrany povrchů pomocí organických a anorganických povlaků. Pozornost bude zaměřena také na hodnocení vlastností povrchů a povrchových úprav.

Způsobilosti: Studenti budou schopni navrhnout vhodné povrchové úpravy pro konkrétní prostředí a podmínky namáhání konkrétních součástí. Dále budou schopni zhodnotit základní vlastnosti vytvořených povrchových úprav i povrchů po určité době provozu. Předpoklady: Základní znalosti z chemie a materiálového inženýrství.

KMM/PP	Předdiplomní praxe	2 kr.	Zp
		Praxe 2 [týd/sem]	

Doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Zabezpečení experimentálního programu zadané diplomové práce. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

formulovat a vyjádřit svoji myšlenku

komunikovat s odborníky z praxe

pohybovat se v kolektivu odborníků na danou problematiku

utřídit si a zanalyzovat získané poznatky.

Předpoklady: Úspěšné absolvování semestrálního projektu.

KMM/PPT Počítačová podpora technolog. procesů 3 kr. Zp
3 [hod/týd]
Ing. Soňa Benešová, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je získat základní dovednosti při numerickém modelování technologických procesů tváření, tepelného zpracování a svařování v programech Deform a Sysweld. Způsobilosti: Student je schopen používat vybrané simulační softwary pro modelování základních úloh ve tváření, tepelném zpracování a svařování. Předpoklady: Základní znalosti práce s počítačem. Základní znalosti technologií tváření, slévání a svařování.

KMM/PRX Odborná praxe 2 kr. Zp
2 [týd/sem]
Ing. Milan Vnouček, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty s reálnými výrobními procesy v oblasti strojírenské metalurgie. Způsobilosti: Student získá praktické dovednosti související s realizací výrobního procesu ve strojírenství

Předpoklady: Absolvování základních předmětů studijního oboru "Materiálové inženýrství a strojírenské metalurgie"

KMM/PSV Přípravky pro svařování 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Ing. Aleš Franc, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty se základy vypracování technologického postupu (WPS) svařenců. Poskytnout přehled o přípravcích pro výrobu svařenců, svařovacího zařízení vysvětlit jejich výhody a nevýhody včetně použití EN a ČSN norem bezpečnostních předpisů při svařování. Způsobilosti: Student po absolvování předmětu dokáže vypracovat technologický postup pro svařence včetně WPS, navrhnout vhodné svařovací zdroje a přípravky pro svařování. Předpoklady: Pro studium předmětu se předpokládají znalosti technologie a teorie svařování.

KMM/SF Slévárenské formy 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty s hlavními požadavky na slévárenské formy, které mohou výrazně ovlivnit kvalitu odlitků. Pozornost je rovněž věnována základnímu rozdělení a složení forem s ohledem na druh odlévané slitiny, hmotnost odlitku a charakteru slévárenské výroby. Způsobilosti: Student po absolvování předmětu je schopen posoudit možnost výroby odlitků v závislosti na možném technickém vybavení slévárny. Může navrhnout vhodnou technologii vzhledem k velikosti a sériovosti odlitku. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti chemie, fyziky a nauky o materiálu.

KMM/SK Svařované konstrukce 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Ing. Aleš Franc, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty se základy navrhování a výpočtu svařovaných konstrukcí s ohledem na druhy namáhání. Řešení svařitelnosti materiálů, volba přídatných materiálů pro svařování tepelné zpracování a znalost platných norem EN a ČSN. Způsobilosti: Student po absolvování předmětu dokáže navrhnout svařovanou konstrukci s ohledem na svařitelnost použitých materiálů včetně defektoskopických zkoušek a tepelného zpracování. Předpoklady: Pro studium předmětu se předpokládají znalosti technologie a teorie svařování.

KMM/SMA Strojírenské materiály 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]

Cíle: Seznámit studenty se základními typy materiálů, které se používají pro konstrukční prvky ve strojírenství, v energetice i ve stavebnictví. Jsou získány znalosti v oblasti železných i neželezných slitin, polymerních materiálů a kompozitů. Zároveň jsou uvedeny moderní technologie povrchového zpracování. Pozornost je věnována také specifickým zkouškám kovových i polymerních materiálů. Způsobilosti: Student absolvováním předmětu získá způsobilosti ve výběru vhodných materiálů pro strojírenské součásti a nástroje. Získá přehled o jejich technologii výroby a procesu dalšího zpracování za účelem zlepšení užitečných vlastností. Rovněž si doplní další poznatky o materiálech a souvislostech mezi jejich vlastnostmi, výrobou a aplikací. Předpoklady: Studenti by měli mít základní znalosti chemie (střední škola) a základní znalosti materiálů.

KMM/SMB Struktura materiálů B 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
 Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je poskytnout informace o základních charakteristikách kovových materiálů, minerálů a syntetických materiálů. Dále budou probírány optické vlastnosti, vlastnosti podmíněné tvrdostí, vlastnosti spojené se strukturou a morfologií, fázové diagramy. Pozornost bude věnována i způsobům diagnostiky struktury uvedených materiálů, přípravě preparátů a mikroskopickým metodám. Dalším cílem budou metody povrchových analýz a testování vybraných fyzikálních a mechanických vlastností. Způsobilosti: Student absolvováním předmětu získá hlubší poznatky z oblasti základních vlastností kovových materiálů a jejich užitnými a aplikačními možnostmi. Dokáže využít celého spektra předchozím studiem získaných zkušeností a informací pro posouzení chování materiálů a predikování jeho vlastností. Předpoklady: Studenti by měli mít základní znalosti chemie (střední škola) a základní znalosti strojírenství, technologie a materiálových vlastností.

Vylučující předměty: KMM/EMI

KMM/SPB Semestrální projekt B 4 kr. Zp
Cvičení 4 [hod/týd]
 Ing. Petr Beneš, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Semestrální projekt umožňuje studentům využít svých teoretických znalostí, získaných během studia, k řešení určitých technických problémů. Obsahuje zejména: charakteristiku stavu v dané oblasti a formulaci řešení zadané problematiky. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

analyzovat a popsat příslušný technický problém
 vyhledat, zpracovat a třídit získané informace
 jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku
 sestavovat časové harmonogramy událostí
 vystupovat před odbornou veřejností.

Předpoklady: Potřebné teoretické i praktické znalosti pro řešení zadaného technického problému.

KMM/SPM Semestrální projekt M 4 kr. Zp
Cvičení 4 [hod/týd]
 Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž možný semestr: ZS

Cíle: Student zpracovává pod vedením svého vedoucího diplomové práce určenou základní část úkolu diplomové práce. Předmět má formu individuálních konzultací poskytovaných studentovi především vedoucím diplomové práce. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

-samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy
 -analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů
 -vybírat vhodné teorie a aplikovat je na danou problematiku
 -stanovit vhodnou metodiku řešení problému
 -vystupovat před odbornou veřejností.

Předpoklady: Úspěšné absolvování technických předmětů studijního plánu prvního ročníku navazujícího magisterského studia.

KMM/STSV Speciální technologie svařování 6 kr. Zp,Zk
Přednáška 4 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

jejich aplikací, poskytnout přehled druhů technologických zařízení a vysvětlit jejich výhody a nevýhody, vysvětlit principy technologického postupu výroby výkovku a odlitku.

Způsobilsti: Student po absolvování předmětu dokáže stanovit postupy ve strojírenské výrobě z oblasti tváření, slévání a svařování, vysvětlí vliv a význam teoretických zákonitostí a dokáže je aplikovat na vybrané technologie. Umí popsat uspořádání a druhy technologického zařízení, jejich použití a vymezi jejich výhody a nevýhody. Je schopen navrhnout technologický postup výroby odlitku a výkovku. Předpoklady: Základní znalosti z nauky o materiálu a chemie.

KMM/TTV **Teorie tváření** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Ing. Soňa Benešová, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Předmět poskytuje teoretické základy pro výpočet napětí a sil v technologii tváření. Seznamuje studenty s principy a zákony mechaniky plastického přetvoření. Teoreticky analyzuje stav napjatosti, matematické vztahy pro výpočet malých deformací, rovnice kompatibility a podmínky plasticity. Jsou odvozeny diferenciální rovnice rovnováhy pro tvářecí pochody a specifikovány metody určování přetvárných sil a prací. V aplikační části předmětu jsou řešeny napěťové poměry a výpočet sil při tváření pro pěchování, válcování a tažení drátu a trub pomocí rovnic rovnováhy s podmínkou plasticity. Je vysvětlena metoda skluzových čar a jsou touto metodou vypočteny vybrané úlohy. Způsobilsti: Student se dokáže orientovat v teoretických pojmech z oblasti mechaniky plastického přetvoření, dovede vysvětlit pojmy efektivní, hlavní, normálové, smykové a oktaedrické napětí a jejich analogické veličiny z oblasti deformace, zná jejich vliv a význam při tváření. Dovede zapsat rovnice rovnováhy pro kubický a cylindrický souřadnicový systém. Pro vybrané technologie dokáže vypočítat napětí a síly, nutné pro plastickou deformaci, pomocí zjednodušených rovnic rovnováhy a podmínky plasticity. Absolvováním tohoto předmětu je student připraven k převedení teoretických poznatků do praktické oblasti, které lze využít např. při řešení úloh pomocí numerických simulací.

Předpoklady: Základní znalosti technologických procesů tváření.

KMM/TZMN **Technologie zpracování materiálů nekov.** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Doc. Ing. Petr Duchek, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty se základními procesy zpracování nekovových materiálů (keramika a skla, plasty, kompozitní materiály) a základy příslušných technologií a strojního vybavení. Důraz bude kladen na vztah mezi typem a strukturou zpracovávaného materiálu a příslušnou metodou zpracování.

Kurs je určen pro studenty navazujícího magisterského studia. Způsobilsti: Studenti získají detailní znalosti o procesních technologiích a aparátech používaných při zpracování nekovových materiálů (keramika, sklo, plasty, kompozity). Předpoklady: Znalosti chemie, fyzikální chemie a nauky o materiálu. Absolvování předmětu Materiály nekovové.

KMM/TZMNA **Technologie zpracování materiálů nekov.** 6 kr. Zp,Zk
3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]
Doc. Ing. Petr Duchek, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Základní rozdělení nekovových materiálů (keramické, plastické hmoty a kompozitní materiály). Úprava vstupních komponent pro jejich výrobu vč. strojního vybavení a pomocného materiálu. Obecné poznatky z oblasti drcení, třídění, čištění vstupních komponent a teorie skládání pracovních hmot. Teoretické základy sušení vč. základních typů sušáren. Tepelné zpracování výrobků vč. teorie slinování a reakcí pevných látek, vliv tepelného procesu na degradaci materiálů. Základní technologické procesy. Mechanika kompozitních materiálů (částicové a vláknové). Povrchová úprava a dodatečné opracování výrobků. Vlastnosti výrobků a způsoby vyhodnocování. Nejčastěji se vyskytující vady v interakci na technologický proces a způsoby jejich odstraňování. Aplikace výrobků ve vybraných oborech (strojírenství, elektrotechnika, zdravotnictví, chemický průmysl). Předmět je vyučován pouze v anglickém jazyce. Způsobilsti: Studenti získají detailní znalosti o procesních technologiích a aparátech používaných při zpracování nekovových materiálů (keramika, sklo, plasty, kompozity). Předpoklady: Znalosti chemie, fyzikální chemie a nauky o materiálu. Absolvování předmětu Materiály nekovové.

Vylučující předměty: KMM/TZMN

KMM/TZS **Tepelné zpracování a slinování** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Cíle: Cílem předmětu je:

seznámit studenty s prostředím ve kterém probíhá ohřev a ochlazování.

Popsat média při tepelném (TZ) a chemickotepelném (CHTZ) zpracování.

Úvést zásadní principy TZ a CHTZ slitin železa a vybraných neželezných kovů.

Představit rovněž nekonvenční způsoby TZ.

V rámci cvičení seznámit studenty s kontrolou a měřením v TZ.

Představit zařízení a navrhování dílen TZ.

Úvést základy práškové metalurgie (výroba prášků, zhutňování, slinování)včetně představení slinutých materiálů a jejich použití. Způsobnosti: Student má přehled o základních pochodech v oblasti tepelného zpracování.

Student umí samostatně zpracovat problémy v TZ.

Student má přehled o zařízeních využívaných v tepelném zpracování.

Předpoklady: Znalosti z oblasti nauky o materiálu, strojírenských materiálu, fyzikální metalurgie.

KMM/UMCH Úvod do materiálové chemie 4 kr. Zp,Zk
 Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
 Ing. Tomáš Křenek, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Studenti získají informace z chemie anorganické, organické a fyzikální se zaměřením na základní pojmy, zákonitosti a názvosloví, chemickou periodicitu, kinetiku chemického děje, termochemie, skupenské stavy látek, fázové rovnováhy, elektrochemie, technicky významné nekovy, kovy a jejich sloučeniny, základní makromolekulární látky se zřetel na strojírenské aplikace. Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu dokáží použít vhodný materiál kovový i nekovový v různých oborech a technologie na jejich zpracování.

Atomistika a chemická vazba poskytuje informace o struktuře materiálu a z toho vyplývajících vlastnostech fyzikálních, chemických, mechanických a technologických.

Chemické děje objasňují reakce látek v přirozeném i umělém prostředí, nebo - li možnost ovlivnění koroze, pasivace, výrobu netradičních materiálů a pod.

Základy elektrochemie a termochemie využijí studenti v technologiích při zpracování kovů i nekovových materiálů.

Základy organické chemie poskytují informace o makromolekulárních látkách, jejich výrobcích, vlastnostech i využití s ohledem na životní prostředí.

Předpoklady: Základní středoškolské vědomosti z oblasti obecné, fyzikální, anorganické a organické chemie.

KMM/UN Úvod do nanomateriálů 4 kr. Zp,Zk
 Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
 Doc. Ing. Petr Duchek, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty s následujícími okruhy: Nanomateriály a nanotechnologie - definice, princip. Interdisciplinarita této oblasti. Nanokovy a slitiny. Nemetallické nanomateriály. Chemické nadmolekulární struktury, dendrimery. Nanokompozity. Charakterizace nanomateriálů. Praktické příklady aplikací, výrobci a současná situace. Způsobnosti: Studenti získají základní znalosti o filosofii tvorby nanomateriálů, principu výstavby materiálů od nižších k nadmolekulárním strukturám, a to často za přispění samoorganizace materiálových systémů. Budou se orientovat v základech nanotechnologií a získají základní přehled o oblastech, ve kterých se nanomateriály již běžně uplatňují.

Předpoklady: Absolvování předmětů chemie, fyzika na nauka o materiálu.

KMM/VKM Vybrané konstrukční materiály 5 kr. Zp,Zk
 3 [hod/týd] + 1 [hod/týd]
 Ing. Jiří Hájek, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Při uvádění tohoto předmětu je cílem poskytnout posluchačům vyšších ročníků Fakulty strojní, ale též posluchačům z jiných technicky zaměřených fakult ZČU předmět, který je zaměřen na výběr nových konstrukčních materiálů kovových i nekovových. Současné aspekty výběru materiálů jsou doplněny také kapitolou zaměřenou na nové materiálové technologie, které se používají při výrobě a zpracování materiálů pro využití v technické praxi. Způsobnosti: Absolvováním tohoto předmětu student získá kvalitativní vědomosti o speciálních konstrukčních materiálech a možnostech jejich využití z hlediska výběru kritérií doporučených pro konstrukci různých typů

zařízení pracujících v různých podmínkách. Výběr předmětu umožňuje studentům posoudit správný výběr materiálů pro různé průmyslové aplikace se zřetelem na nové konstrukční materiály. Předpoklady: Požadavek základních vědomostí z nauky o materiálech a fyzikální metalurgie.

KMM/VKSL Vybrané kapitoly ze slévání 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc. možný semestr: ZS

Cíle: Rozšíření poznatků v oblasti teorie a technologie slévání. Pozornost je zaměřena především na nekonvenční způsoby výroba odlitků. Důraz je kladen nejen na objasnění teoretických závislostí, ale i na praktické příklady, včetně prohlídek vybraných externích pracovišť. Způsobnosti: Student se po absolvování předmětu dokáže orientovat v oblasti výroby speciálních trvalých a netrvalých forem a v oblasti nekonvenčního odlévání těchto forem. Je schopen analyzovat faktory, které zásadním způsobem ovlivňují možnost využití konkrétní slévárenské technologie. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti fyziky a nauky o materiálu.

KMM/VKSV Vybrané kapitoly ze svařování 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Ing. Aleš Franc, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Seznámit studenty se speciálními metodami obloukového svařování a navařování, difúzí, explozí a třením, termickými nástřiky, tepelným dělením. Použitím laserového a elektronového paprsku. Řezání vodním paprskem. Metody rovnání svařence. Numerická simulace procesu svařování. Způsobnosti: Student po absolvování předmětu získá přehled o speciálních metodách svařování a navařování. Bude schopen tyto metody předepisovat při zpracování technologického postupu v podniku. Předpoklady: Pro studium předmětu se předpokládají znalosti technologie a teorie svařování.

KMM/VKTV Vybrané kapitoly z tváření 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Doc. Ing. Vladimír Bernášek, CSc. možný semestr: ZS

Cíle: Rozšíření poznatků studentů v oblasti teorie a technologie tváření. Pozornost je zaměřena především na zpracování materiálů nekonvenčními metodami tváření. Důraz je kladen nejen na objasnění teoretických zákonitostí, ale i na praktické příklady, včetně prohlídek vybraných externích pracovišť. Způsobnosti: Student se po absolvování předmětu dokáže orientovat v možnostech zpracování netradičních materiálů. Je schopen analyzovat tepelně mechanické faktory, které rozhodným způsobem ovlivňují průběh stanovených tvářecích technologií. Předpoklady: Základní znalosti klasických technologií.

KMM/VVP Vady výrobků a jejich příčiny 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž možný semestr: LS

Cíle: Poskytnout studentům komplexní přehled o vadách, které se v mohou vyskytovat především v kovových materiálech. Tyto vady jsou uvedeny jednak podle technologie výroby, tak i z hlediska jejich způsobu jejich identifikace. Způsobnosti: Student absolvováním předmětu získá hlubší poznatky z oblasti vzniku vad a možností jejich identifikace. Získá praktické zkušenosti vyplývající z expertizních činností, osvojí si postupy při expertizách a psaní zpráv pro zákazníky. Předpoklady: Studenti by měli mít základní znalosti chemie (střední škola) a hlubší znalosti strojírenství, technologie a materiálových vlastností.

Vylučující předměty: KMM/VVPB

KMM/ZBSZ Závěrečná bakalářská státní zkouška 0 kr. Szv
Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž možný semestr: LS

Cíle: Zkouška je veřejná a koná se ústně před státní zkušební komisí. Po obhajobě závěrečné práce se bezprostředně přechází k rozpravě, ve které student prokazuje schopnost řešit technické problémy ze základních oblastí strojírenství, které jsou směřovány podle studovaného zaměření a oblasti tématu závěrečné práce. Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen: obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí reagovat na kladené odborné dotazy prokázat dostatečné znalosti ze studované odbornosti

prokázat schopnost samostatné technické práce.

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem. Zpracování bakalářské práce na zadané téma.

KMM/ZME	Základy metalografie	3 kr.	Zp
		1 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Doc. RNDr. Dagmar Jandová, Ph.D.		možný semestr: ZS

Cíle: Seznámení studentů se základy světelné mikroskopie a jejím použitím při studiu slitin používaných ve strojírenství včetně praktických řešení materiálových expertíz. Způsobnosti: Provedení metalografického rozboru při řešení materiálových expertíz ve strojírenství a doporučení vhodných doplňujících experimentálních metod pro řešení daného problému. Předpoklady: Základní znalosti z optiky a nauky o materiálu.

Vylučující předměty: KMM/SMB

KMM/ZPK	Závěrečný projekt koroze	2 kr.	Zp, Ozp
		2 [hod/týd]	
	Ing. Ondřej Chocho latý, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Student zpracovává závěrečný projekt ve kterém dokladuje nabyté znalosti z jednotlivých absolvovaných předmětů a dokladuje svoji schopnost je aplikovat na konkrétním zadání. Způsobnosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: - samostatně řešit zadaný praktický problém z oblasti koroze Předpoklady: Základní znalosti z chemie, fyziky a nauky o materiálu.

KMM/ZPMM	Závěrečný projekt	2 kr.	Ozp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Petr Duchek, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Student zpracovává závěrečný projekt ve kterém dokladuje nabyté znalosti z jednotlivých absolvovaných předmětů a dokladuje svoji schopnost je aplikovat na konkrétním zadání. Způsobnosti: Student po absolvování tohoto předmětu získá základní informace o různých typech moderních materiálů a perspektivách rozvoje. Předpoklady: Základní znalosti z chemie, fyziky a nauky o materiálu.

KMM/ZPS	Závěrečný projekt certifikátu	2 kr.	Zp, Ozp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Aleš Franc, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Praktické prohloubení teoretických poznatků získaných během studia v oblasti svařování. Způsobnosti: Student dokáže vypracovat správný konstrukční návrh svařované konstrukce včetně detailního výrobního technologického postupu při použití moderních technologií svařování včetně vhodných svařovacích strojů a přípravků pro svařování. Je schopen zadaný problém vyhodnotit technicko-ekonomicky. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti teorie svařování, navařování a pájení

KMM/ZSZ	Odborná rozprava	0 kr.	Szv
	Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž		možný semestr: LS

Cíle: Zkouška je veřejná a koná se ústně před státní zkušební komisí. Po obhajobě diplomové práce se bezprostředně přechází k rozpravě, ve které student prokazuje schopnost řešit technické problémy ze základních oblastí strojírenství (materiál, konstruování, technologie, projektování, ekonomika a řízení stroj. výroby). Způsobnosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí

reagovat na kladené odborné dotazy

prokázat dostatečné hluboké znalosti ve studovaném oboru

prokázat schopnost samostatné tvůrčí technické práce.

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování diplomové práce.

17 KPG-Katedra pedagogiky

KPG/PED1	Pedagogika I.	2 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Seminář 1 [hod/týd]	
	Mgr. Markéta Zachová	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je osvojení základních znalostí, dovedností a postojů v oblasti pedagogické teorie a jejího významu pro výchovnou a vzdělávací praxi, v oblasti vývoje názorů na výchovu a v oblasti pedagogické komunikace.

Způsobilosti: Studenti budou znát základní pedagogické pojmy a kategorie (výchova, vzdělávání, vyučování, učení, cíle, prostředky apod.), dále budou znát významné osobnosti ve vývoji České i světové pedagogiky a základní pedagogické směry. Studenti porozumí specifickým znakům a východiskům pedagogických koncepcí a směrů a vzájemným vztahům mezi subjekty výchovně vzdělávacího procesu. Předpoklady: Předpokládá se, že studenti budou vybaveni znalostí základních pedagogických pojmů a kategorií.

KPG/PED2	Pedagogika II.	3 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 1 [hod/týd] + Seminář 1 [hod/týd]	
	PhDr. Dagmar Šafránková, Ph.D.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Student/ka si osvojí základní vědomosti, dovednosti a postoje v oblasti pedagogiky se zaměřením na analýzu vyučovacího procesu. Při práci v malých skupinách získá zkušenosti s kooperativními formami práce i s projektovou prací a zdokonalí své komunikační kompetence. Student/ka porozumí novému paradigmatu pedagogiky v procesu transformačních změn v ČR. Získá znalostní a postojový základ pro další aplikaci pedagogické teorie v oblasti oborových didaktik. Způsobilosti: Student/ka: Pochopí a aplikuje pojmy z oblasti pedagogické diagnostiky žáka i učitele, na základě analýzy jednotlivých diagnostických metod si ověří jejich možnosti a meze v práci učitele; na základě videozáznamu, příkladů z praxe a vlastního studia dokáže analyzovat různá pojetí vyučovacího procesu; porozumí různým modelům vyučování, využívá teoretické poznatky a vlastní zkušenost a dokáže odlišit různé vedení vyučovacího procesu i pohledy na postavení žáka a učitele. Na základě reflexe vlastního plánování a realizace výukového procesu zaujímá postoj k různým podobám vedení výuky z hlediska kurikulární reformy probíhající ve škole (RVP, ŠVP) a dokáže tento postoj podložit argumenty. Porozumí základním kurikulárním dokumentům, analyzuje zejména RVP pro ZV, SŠ a porozumí jednotlivým pojmům v těchto dokumentech, pochopí odlišnosti RVP a ŠVP. Porozumí pojmům jako jsou: výukové metody, organizační formy vyučování, a chápe různá kritéria jejich dělení a jejich vhodnost pro žáka i učitele, sám zažije různé aktivizující strategie výuky v semináři. Dokáže vysvětlit rozdíly mezi vnější a vnitřní motivací žáka, integruje poznatky z psychologie a pedagogiky v této oblasti, dokáže diagnostikovat motivační struktury žáka. Na základě vytvoření vlastní přípravy hodiny (část zkoušky) dokáže analyzovat jednotlivé kategorie výukového procesu ve vztahu k ŠVP. Pochopí odlišnosti různých forem hodnocení ve výuce, zejména odlišnosti mezi hodnocením známkou, slovním hodnocením, autonomním hodnocením apod. V semináři realizuje týmový projekt, aplikuje v něm teoretické pedagogické poznatky, oborové znalosti, výstupy z výzkumné sondy z praxe a dovednosti týkající se vedení výukového procesu (např. motivace žáka, výukové metody, hodnocení žáka). Učí se vytvářet neohrožující a tolerantní prostředí, které respektuje potřeby žáků, ale i jeho vlastní postoje, pocity a potřeby. Rozvíjeny jsou především kompetence k učení, komunikační, sociální, personální, řešení problémů a částečně i kompetence občanská. Z profesních kompetencí učitele jsou částečně rozvíjeny zejména kompetence pedagogické a didaktické, částečně diagnostické, sociální a komunikační, dále manažerské kompetence (např. při plánování a realizaci týmové práce).

Předpoklady: Základní orientace v pedagogické terminologii, zejména z oblasti obecné pedagogiky a teorie výchovy. Absolvování předmětu KPG/PED1.

18 KPS-Katedra psychologie

KPS/PSOS	Psychologie osobnosti	3 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 1 [hod/týd] + Seminář 1 [hod/týd]	
	PhDr. Václav Holeček, Ph.D.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními znalostmi z psychologie osobnosti a přispět k hlubšímu poznání některých vlastností osobnosti, jejich možné determinace a seberegulace. Způsobnosti: Studenti si osvojí základní poznatky z psychologie osobnosti. Za pomoci psychodiagnostických technik blíže poznají a popíší některé vlastnosti své osobnosti, uvědomí si své kladné vlastnosti, potence, rezervy. Pojmou činitele determinace vývoje vlastní osobnosti a stanoví si cíle rozvoje své osobnosti. Předpoklady: Předpokladem jsou základní znalosti z obecné psychologie.

KPS/SOPS	Sociální psychologie	2 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Seminář 1 [hod/týd]	
	Mgr. Vladimíra Lovasová, Ph.D.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Student/ka si osvojí základní soubor poznatků z problematiky socializace osobnosti, sociálních skupin, sociální komunikace a rozvíjení dovednosti aplikovat metody sociálně psychologické diagnostiky v praxi. Způsobnosti: Student/ka:

- aplikuje metody sociální psychologie v praxi
 - porozumí podstatě procesu socializace osobnosti
 - analyzuje proces sociální komunikace
 - rozezná druhy komunikace
 - vymezí sociální skupiny a jejich jednotlivé typy
- Předpoklady: Základní orientace v psychologické terminologii zejména z oblasti obecné a vývojové psychologie.

Vylučující předměty: KPS/DEPS , KPS/9DEPS

19 KPV-Katedra průmyslového inženýrství a managementu

KPV/BP	Bakalářská práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem závěrečné bakalářské práce je prokázat schopnost studenta analyzovat a popsat zadaný technický problém, navrhnout možnost jeho řešení na základě dostupných literárních pramenů a získaných znalostí v průběhu studia, dílčí problémy konkrétně řešit. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně analyzovat a popsat příslušný technický problém,
- získávat informace týkající se dané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodná řešení a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt. Předpoklady: Absolvování všech povinných a povinně volitelných předmětů příslušného studijního plánu.

KPV/DBC	Databázové systémy v CIM	6 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními znalostmi a dovednostmi v oblastech databázového zpracování dat, funkční a datové analýzy a aplikovat tyto poznatky na užití datových struktur ve strojírenství a algoritmech jejich zpracování. Předmět je zaměřen na specifika databází ve strojírenství a ekonomice a projektování datové základny v průmyslu. Způsobilosti: Studenti porozumí pojmu objekt, jeho vlastnostem a metodám, porozumí pojmu databáze, datasklad, pochopí, co je šifrování dat a elektronický podpis, jak se zabezpečují data před chybou uživatele, programu, výpadku napětí a zničení paměťového media, aplikují teoretické poznatky na základní datové struktury ve strojírenství (kusovník, postup, zakázka a faktura) a naučí se v prostředí Visual Basic/Access tvořit uživatelsky přívětivé databáze řešící praktické úlohy. Předpoklady: Předpokladem pro absolvování předmětu je:

- znalost práce s PC
- základní znalost algoritmizace
- základní znalost práce se soubory
- vhodná je znalost objektově orientovaného programování

KPV/DP	Diplomová práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Prof. Ing. Josef Basl, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem zpracování závěrečné diplomové práce je prokázat schopnost studenta řešit tvůrčím způsobem zadaný technický problém při využití dostupných literárních pramenů a získaných teoretických znalostí v průběhu studia. Student prokazuje schopnost analyzovat, řešit a zpracovat zadaný technický problém do formy technické zprávy a vyhodnotit technicko ekonomické přínosy navrženého řešení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- samostatně vybírat a řešit zadané či zvolené problémy,
- získávat důležité informace týkající se zkoumané problematiky, analyzovat a specifikovat je,
- analyzovat získaný materiál s využitím potřebných teoretických základů,
- využívat pro řešení problémů specializovaný software,
- číst a vyhodnocovat související literaturu, vybírat vhodné teorie a aplikovat je,
- sepsat technickou zprávu na základě zadaných bodů,
- obhájit svůj projekt. Předpoklady: Předpokládá se dovednost psát odborný text, obhájit navržené řešení a dobrá znalost teoretických a aplikačních předmětů v daném oboru.

KPV/DPVR	Digitální podnik a virtuální realita	4 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Ing. Petr Hořejší, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem toho předmětu je představit metody, postupy a nástroje digitalizace, simulace a optimalizace procesů a systémů v komplexním a moderním pojetí digitálního podniku a vysvětlit jeho význam v současné průmyslové

dium a evidence materiálů, psaní zpráv, vedení porad, veřejná vystoupení. Zatížení manažera, práce ve stresu a za rizika. Sebeovládání a koncentrace. Využívání štábu manažera (sekretářka, asistent, poradci). Regenerace sil. Rozvoj osobnosti manažera, řízení kariery. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude student schopen aktivního řízení vlastní činnosti, bude schopen v případě potřeby řídit menší pracovní nebo projektové týmy a bude znát a podporovat, případně rozvíjet systém řízení průmyslových podniků. Předpoklady: Jsou předpokládány základní znalosti v oblasti managementu.

KPV/MPI **Metody průmyslového inženýrství** 5 kr. Zp,Zk
2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]
Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s metodami průmyslového inženýrství a jejich praktickým využitím. Dále je cílem vybavit studenty znalostmi a praktickými zkušenostmi o možnostech modelování a řešení situací z podnikové praxe pomocí těchto metod. Dalším cílem bude seznámení se současnými poznatky průmyslového inženýrství, s vazbou na zlepšování procesů a eliminaci plýtvání v podnikových procesech. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude schopen student analyzovat, modelovat, řešit a interpretovat modelové situace pomocí metod průmyslového inženýrství, které vycházejí z reálných situací v podnikové praxi. Předpoklady: Předpokladem předmětu je elementární znalost matematické analýzy a algebry.

KPV/MPP **Modelování podnikových procesů** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Doc. Ing. Zdeněk Ulrych, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Uvést studenty do metodiky, a metod modelování podnikových procesů. Hlavní důraz se klade na využití metodiky ARIS a diskrétní simulace. Způsobilosti: Studenti

- vymezí základní vlastnosti procesní organizace,
 - aplikují procesní přístup a teoretické poznatky při analýze modelované reality,
 - namodelují procesní model podle metodiky ARIS,
 - naprogramují simulační model,
 - odladí (validují) simulační model,
 - provedou na simulačním modelu simulační experimenty,
 - zhodnotí výsledky získané ze simulačních experimentů.
- Předpoklady: Základní znalosti z problematiky průmyslového inženýrství.

KPV/MRV **Metodika řízení výroby** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc. možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o procesu výroby jak ve všeobecnosti tak zvláště v případě výroby diskrétního charakteru, charakterizovat prvky tvořící výrobní systém a vazby mezi nimi a osvojit si schopnost aplikovat zásady plánování a řízení výroby. Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni vysvětlit vztahy mezi výrobkem, výrobním procesem a výrobním systémem, formulovat charakteristiku lidské práce a charakterizovat základní metody měření lidské práce, analyzovat pracovní dobu a její využití - uvést do souvislostí proces přípravy výroby a proces výroby, formulovat požadavky na materiálové zásobování výroby, sestavit jednoduchý operativní plán výroby, posoudit výhody moderních metod řízení výroby, chápat význam informací vstupujících do výrobního procesu a evidenčních informací vystupujících z výrobního procesu, formulovat požadavky na SW podporu plánování a řízení výroby. Studenti získají praxi při práci s jednoduchým ERP systémem, v tomto systému popíše jednoduchý výrobek, naplánují jej a realizují simulovanou výrobu. Předpoklady: Znalost kusovníků, technologických postupů a základní terminologie o materiálech a polotovarech.

KPV/OPP **Optimalizace podnikových procesů** 5 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Prof. Ing. Josef Basl, CSc. možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s principy a metodami optimalizace podnikových procesů, se zásadami procenění reengineeringu a trvalého zlepšování procesů, s využitím metod průmyslového inženýrství a metody TOC (Theory of Constraint) v oblasti optimalizace podnikových procesů. Dále seznámit se zajistěním a podporou realizace změn v podnikových procesech. Způsobilosti: Po úspěšném absolvování budou studenty schopni:

- porozumět základní požadavkům kladeným na efektivní fungování podnikových procesů
- znát základní metody modelování podnikových procesů

- znát základní metody optimalizace podnikových procesů
- znát využití metod průmyslového inženýrství při optimalizaci podnikových procesů
- umět uplatnit nástroje metody TOC při modelování a optimalizaci podnikových procesů

Předpoklady: Předmět nepředpokládá žádné speciální vstupní znalosti. Vítány jsou znalosti z oblasti metod podnikového řízení a projektového řízení.

KPV/ORP	Organizace řízení podniků	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je získání základních dovedností o tvorbě a rozvoji organizačních struktur průmyslových podniků. Student se seznámí se základními typy organizačně-právních forem podniků a jejich vrcholovými orgány, dále pak s postupem a problémy tvorby stabilních a pružných organizačních struktur a s jejich hlavními typy. Dále se seznámí z procesy, probíhajícími v průmyslovém podniku, jejich analýzou a s prováděním organizačních změn, získá přehled o tvorbě a použití základních organizačních norem. Zále získá přehled o vzniku, organizaci a řízení podnikových seskupení (zejména holdingů). Dále je pozornost věnována otázkám organizační diagnostiky, organizačního projektování a organizačního rozvoje. Způsoblosti: Po absolvování předmětu bude student schopen sám provádět základní činnosti v oblasti tvorby, udržování a rozvoje organizačních struktur podniku (vč. rozvoje podnikových procesů), popř. seskupení podniků a bude se schopen orientovat v organizačních normách a projektech a bude je schopen v případě potřeby i aktivně rozvíjet. Předpoklady: Jsou předpokládány základní znalosti o managementu průmyslových podniků.

KPV/OVS	Operační výzkum ve strojírenství	4 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou operačního výzkumu a jeho aplikací pro použití v prostředí podniku. Dále je cílem vybavit studenty znalostmi o možnostech modelování a řešení situací z podnikové praxe pomocí metod operačního výzkumu. Způsoblosti: Po absolvování předmětu bude schopen student analyzovat, modelovat, řešit a interpretovat jednoduché modelové situace pomocí vybraných metod operačního výzkumu. Bude umět použít metod pro analýzu projektů z časového, nákladového a zdrojového hlediska. Dále bude seznámen se softwarovým prostředím pro řešení úloh operačního výzkumu. Předpoklady: Předpokladem předmětu je elementární znalost matematické analýzy a algebry.

KPV/PBP	Projekt k bakalářské práci	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Vytvořit studentovi dostatečný prostor pro získání informací a podkladových materiálů k řešení bakalářské práce, možnost tyto materiály analyzovat, zpracovat a aplikovat na řešenou problematiku. Vytvořit prostor pro samostudium, konzultace a zpracování řešené problematiky za využití specializovaného software. Způsoblosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- analyzovat a popsat příslušný technický problém,
 - vyhledat, zpracovat a třídit získané informace,
 - jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku,
 - vystupovat před odbornou veřejností,
 - využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem,
 - obhájit svoji práci před odbornou komisí.
- Předpoklady: Předpoklad úspěšného ukončení studia a zadání téma bakalářské práce.

KPV/PDP	Předdiplomní projekt	8 kr.	Zp
		Cvičení 8 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Josef Basl, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je vytvořit studentovi dostatečný časový prostor na zpracování závěrečné diplomové práce, umožnit mu řešit problematiku za pomoci specializovaného software, měřicí techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích. Dále dát studentu možnost podložit svá řešení příslušnými výpočty včetně technicko ekonomických přínosů navrhovaného řešení. Způsoblosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení,

- provést příslušná experimentální měření,
- diagnostikovat podstatu problému,
- provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení,
- využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem,
- obhájit svoji práci před odbornou komisí. Předpoklady: Předpokládají se odpovídající znalosti ze studovaného oboru.

KPV/PEE	Praktika z ergonomie	3 kr.	Zp
			3 [hod/týd]
	Ing. Marek Bureš, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem toho předmětu je prohloubení znalostí a zkušeností v oblasti digitálního modelování a ověřování pracovišť z ergonomického hlediska pomocí digitálních modelů člověka. Způsobnosti: Studenti budou po absolvování předmětu schopni: - dle skutečnosti vytvářet virtuální model pracoviště - customizovat digitální modely člověka dle konkrétních požadavků - používat vhodné ergonomické analýzy pro ověření ergonomické úrovně pracoviště - identifikovat ergonomická rizika na pracovišti a navrhnout změny, které povedou k eliminaci těchto rizik - vytvářet simulaci pracovní činnosti pomocí digitálního modelu člověka

Předpoklady: Podmiňující předmět KPV/ŘOP - Řízení a organizace práce Podmiňující předmět KTO/EE - Ergonomie

KPV/PI	Průmyslové inženýrství	4 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Seznámit studenty s příčinami historického vývoje průmyslového inženýrství, se základními oblastmi průmyslového inženýrství v podnikové praxi a vybavit je dovednostmi používat základní metody a nástroje průmyslového inženýrství (od jednotlivých procesů až po celý systém řízení podniku). Způsobnosti: 1) Pochopí příčiny historického vzniku a vývoje průmyslového inženýrství a dokáží identifikovat základní oblasti současného průmyslového inženýrství v podnikové praxi.

2) Naučí se používat základní metody a nástroje průmyslového inženýrství zaměřené od jednotlivých podnikových procesů až po celý systém řízení podniku

3) Pochopí historické cykly změn včetně jejich period a budou schopni charakterizovat průběh inovačního procesu a jeho návaznost na potenciál podniku.

4) Zároveň pochopí principy zlepšování a řízení podnikových procesů.

5) Budou umět vysvětlit význam malého a středního podnikání a možnosti seskupení malých a středních podniků do podnikatelských sítí.

6) Pochopí význam plánování podniku v jednotlivých úrovních řízení a seznámí se základními metodami plánování ve vztahu k objemům a opakovatelnosti výroby.

7) Získají komplexní přehled o metodách a nástrojích průmyslového inženýrství včetně jejich náročnosti a využitelnosti.

8) Dokáží navrhnout efektivní uspořádání výrobních a dalších středisek průmyslového podniku se všemi hmotnými a informačními vazbami.

9) Pochopí rozlišnosti mezi inovacemi týkajícími se jejich rozměru a velikosti. Dále se naučí rozpoznat nutnost vzájemného prolnutí kontinuálního a diskontinuálního zlepšení a jeho působení na potenciál podniku.

10) Pochopí koncepty řízení výroby a jejich důležité přeměny v několika posledních letech. Zároveň zde naleznou odpovědi na odlišnosti a časové horizonty podnikových plánů.

11) Seznámí se se základními koncepty plánování a řízení výroby.

12) Budou umět hodnotit produktivitu podnikatelského subjektu syntetickými a analytickými ukazateli s určovaním významnosti ovlivnění faktorů působících na produktivitu práce.

13) Dokáží navrhnout strukturu layoutu tak, aby byla z logistického hlediska vhodně navržena.

14) Pochopí základní význam průmyslové logistiky ve výrobním podniku a naleznou také její místo v oblasti průmyslového inženýrství, kde tvoří jeden z hlavních nosných sloupů.

Předpoklady: Zájem poznávat nové a chtít pochopit jak funguje výroba produktů a polotovarů.

KPV/PIS	Podnikové informační systémy	6 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 4 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Josef Basl, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s principy a metodami softwarových aplikací používaných v podnikových informačních systémech. Hlavní pozornost je zaměřena na objasnění kategorie ERP (Enterprise Resource

Planning), jejich funkcionalita a vazby na další podnikové aplikace (zejména SCM (Supply Chain Management), CRM (Customer Relationship Management) a BI (Business Intelligence). Součástí popisu ERP je objasnění principů klíčové metody MRP II. Studenti budou seznámeni s principy zpracování informační strategie podniku, zásadami modelování a optimalizace podnikových procesů, kritérii a kroky při výběru vhodného dodavatele IS, vč. podmínek další inovace IS a vyhodnocení ekonomických přínosů. Způsobilosti: Po úspěšném absolvování budou studenti schopni:

- porozumět základní aplikační architektuře podnikového IS
- znát vývoj, funkční možnosti a limity uplatnění aplikací typu ERP a ERP II
- znát vazby aplikací ERP a ERP II na další podnikové aplikace
- porozumět principům metody MRP II
- znát zásady jednotlivých etap výběru a implementace podnikového IS
- umět s podporou metody TOC zpracovat a stanovit základní cíle, postup a efekty inovace v rámci podnikového IS
- analyzovat situaci na trhu podnikových IS a hlavní vývoje trendy

Předpoklady: Předmět nepředpokládá žádné speciální vstupní znalosti. Vítány jsou znalosti z oblasti metod podnikového řízení, logistiky, účetnictví, databází a projektového řízení.

KPV/PISA **Podnikové informační systémy** 7 kr. Zp,Zk
4 [hod/týd] + 2 [hod/týd]
Prof. Ing. Josef Basl, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Analýza postavení podniku v informační společnosti, role současného informačního systému pro efektivní fungování podniku. Osvojení principů zpracování informační strategie podniku, zásad modelování a optimalizace podnikových procesů, kritérií a kroků při výběru vhodného dodavatele IS (vč. outsourcingu). Dále osvojení postupu úspěšné implementace IS, podmínek další inovace IS, včetně zajištění vhodné systémové integrace a vyhodnocení ekonomických přínosů. Předmět je vyučován pouze v anglickém jazyce. Způsobilosti: Po úspěšném absolvování budou studenti schopni: - porozumět základní aplikační architektuře podnikového IS - znát vývoj, funkční možnosti a limity uplatnění aplikací typu ERP a ERP II - znát vazby aplikací ERP a ERP II na další podnikové aplikace - porozumět principům metody MRP II - znát zásady jednotlivých etap výběru a implementace podnikového IS - umět s podporou metody TOC zpracovat a stanovit základní cíle, postup a efekty inovace v rámci podnikového IS - analyzovat situaci na trhu podnikových IS a hlavní vývoje trendy

Předpoklady: Předmět nepředpokládá žádné speciální vstupní znalosti. Vítány jsou znalosti z oblasti metod podnikového řízení, logistiky, účetnictví, databází a projektového řízení.

Vylučující předměty: KPV/PIS

KPV/PL **Podniková logistika** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]
Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D. možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi o logistických procesech a logistických operacích ve výrobním podniku a o jejich významu pro úspěch výrobního podniku, o aplikaci systémového přístupu na podnikové procesy materiálového a informačního charakteru a vazbách interních a externích logistických procesů, o koncepčním řešení vazeb mezi výrobním procesem a výrobním systémem, o materiálových a informačních tocích, o koncepci Just in Time a Lean production, o metodách Kanban a Value stream mapping.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu jsou schopni: - aplikovat systémový přístup k podnikovým procesům - rozlišit podnikové procesy logistického charakteru - charakterizovat podnikové procesy logistického charakteru - rozlišit operace technologického a logistického charakteru - kvantifikovat časový podíl logistických operací na průběžné době výrobního procesu - hodnotit současnou skladbu výrobního procesu a výrobního systému a navrhnout jejich dokonalejší uspořádání - navrhnout proces materiálového zásobování výrobního podniku včetně řízení zásob materiálu - navrhnout proces expedice a distribuce hotových výrobků podniku včetně řízení zásob hotových výrobků - navrhnout vhodný systém plánování a řízení výroby - aplikovat metodu Value stream mapping a zásady štíhlé výroby - aplikovat znalosti z logistiky na řešení úkolů konceptuálního charakteru ve výrobním podniku - orientovat se na trhu přepravních služeb - vhodně zvolit dodavatele externích logistických služeb pro výrobní podnik. Předpoklady: Absolvování předmětu průmyslové inženýrství a základní znalosti hmotných toků. Obecné znalosti o přepravních prostředcích.

Vylučující předměty: KPV/LG

KPV/PMA **Základy podnik. managementu pro techniky** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

inženýra od konstrukčního návrhu výrobku, přes technologii výroby a výrobní systém až po jeho likvidaci. Způsobnosti: " Pochopíte možnosti aplikace metod průmyslového inženýrství a dokážete je vhodně nasadit.

" Získáte zkušenost s praktickým užitím metod průmyslového inženýrství.

" Budete umět identifikovat vazby mezi jednotlivými oblastmi strojního inženýra a budete schopni použít vhodnou metodu pro jejich podporu a to v oblastech od konstrukčního návrhu výrobku, přes prodej až k likvidaci.

" Získáte zkušenosti z případových studií aplikací metod průmyslového inženýrství a budete schopni na jejich základě vyvozovat obecně platné závěry.

Předpoklady: Předpokladem pro absolvování předmětu je základní znalost metod a principů průmyslového inženýrství. Tento požadavek je splněn při absolvování předmětu Průmyslové inženýrství - KPV/PI.

KPV/PPVS	Počítačová podpora ve strojírenství	4 kr.	Zp
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními znalostmi a dovednostmi v oblastech událostně řízeného programování, práce se soubory a databázemi, lineárních a nelineárních obecných datových strukturách a aplikovat tyto poznatky na užití datových struktur ve strojírenství a algoritmech jejich zpracování.

Způsobnosti: Studenti se naučí vybrané pokročilé vlastnosti tabulkového procesoru Excel, porozumí pojmu soubor a databáze, dokáží samostatně analyzovat a řešit jednoduché úlohy zpracování dat, porozumí základním datovým strukturám ve strojírenství (kusovníku, postupu, zakázce a faktuře) a seznámí se s praktickou realizací datových struktur ve strojírenství a práci s nimi na řešeném příkladu v ACCESSu

Celkově získají studenti přehled v moderních technologiích zpracování dat a budou umět tyto znalosti aplikovat na úlohách ve strojírenství.

Předpoklady: Předpokladem pro absolvování předmětu je:

- základní znalost algoritmizace
- znalost programovacího jazyky Pascal nebo konzolové aplikaci Delphi
- znalost MS office (Word, Excel)

Tyto znalosti lze v současné době získat například absolvováním předmětů KPV/PVT a KPV/TI.

KPV/PRM	Projektový management ve strojírenství	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními znalostmi o teorii a praxi inovací produktů, procesů a systémů v praxi strojírenského podniku, o metodách projektového managementu a způsobech jejich praktické aplikace v podmínkách strojírenského podniku. Způsobnosti: Studenti budou po absolvování předmětu schopni:

- rozlišit úlohy, které mají projektový charakter a úlohy, které nemají projektový charakter - správně chápat co je projekt a jaká je jeho struktura - sestavit přípravu projektu - aplikovat metody plánování projektu - zvolit vhodnou organizační strukturu projektu - aplikovat zásady úspěšného managementu projektového týmu - aplikovat zásady úspěšného řízení realizace projektu - využít metodu EVA k analýze stavu realizace projektu - aplikovat metodu kritického řetězu k plánování a řízení projektu
- Předpoklady: Základní znalosti z řízení jednotlivých podnikových činností.

KPV/PRT	Plánovací a rozhodovací techniky	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou plánování a rozhodování v podnikovém prostředí. Dále je cílem vybavit studenty informacemi o plánovacích a rozhodovacích metodách. Způsobnosti: Po absolvování předmětu KPV/PRT bude student schopen využívat plánovacích a rozhodovacích metod pro další činnosti. Předpoklady: Nejsou předpokládány žádné speciální znalosti.

KPV/PRX	Odborná praxe	2 kr.	Zp
		2 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Uvést studenty do praktického využití teoretických znalostí a seznámit je s problematikou zvoleného studijního zaměření při řešení konkrétních případů ve vybrané firmě.

Způsobnosti: Pochopí význam získání teoretických znalostí před vstupem do praxe.

Naučí se aplikovat nové znalosti ze studia v praxi.

Seznámí se s problematikou a úrovní podnikových znalostí a zkušeností.

Získají nové podněty pro další studium. Předpoklady: Snaha uplatnit teoretické znalosti v podnikové praxi.

Zájem a ochota učit se nové věci a ty následně implementovat.

KPV/PVT	Praktika z výpočetní techniky 1	3 kr.	Zp
		Cvičení 3 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenta základními dovednostmi v oblasti práce s kancelářskými balíky. Důraz je kladen na zpracování technických dokumentů (např. forma semestrálních prací, automatizace činností), výpočty pomocí tabulkového procesoru (např. matematické výpočty, grafy) a tvorbu a prezentaci výsledků (např. tvorba prezentace). Způsobilosti: Po absolvování je student schopen pracovat s kancelářským balíkem na střední úrovni, tj. vytvářet dokumenty zpracované styly, pracovat s tabulkovým kalkulátorem jako s nástrojem budoucího inženýra a vytvářet prezentace. Předpoklady: Nejsou předpokládány žádné speciální znalosti.

Vylučující předměty: KIV/PPA1

KPV/PVT2	Praktika z výpočetní techniky 2	3 kr.	Zp
		Cvičení 3 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit dovednosti a schopnosti studenta v práci s tabulkovým kalkulátorem v oblasti pokročilých výpočtů. Způsobilosti: Po absolvování předmětu KPV/PVT2 bude student schopen analyzovat a řešit pokročilé technické výpočty v prostředí tabulkového kalkulátoru. Předpoklady: Nejsou předpokládány žádné speciální znalosti.

KPV/PZE	Průmyslový podnik ve znalostní ekonomice	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je předat studentům informace o nejnovějších trendech v oblasti managementu podniků v současné době. Pozornost je věnována zejména vzniku a prosazování nových paradigmat managementu, používaných ve znalostní ekonomice, managementu znalostí v současných podnicích a potřebě a řízení managementu inovací produkčních podniků. Součástí cvičení jsou workshopy na daná témata a ukázky příkladů úspěšných podniků v této oblasti. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude student schopen aktivního působení v inovativně řízeném podniku, bude znát a podporovat uplatňování moderních přístupů při jejich managementu. Předpoklady: Jsou předpokládány základní znalosti v oblasti managementu průmyslových podniků

KPV/ŘLZ	Řízení lidských zdrojů	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Marek Bureš, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Hlavním cílem předmětu je poskytnout studentům informace k osvojení si komplexního rámce základních vědomostí o jednotlivých oblastech systému řízení lidských zdrojů především v průmyslovém podniku. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude student schopen využívat základní metody a nástroje řízení lidských zdrojů v praxi. Student dokáže rozpoznávat souvislosti mezi dílčími oblastmi řízení lidských zdrojů a tyto souvislosti používat k optimalizaci systému v praxi. Předpoklady: Nejsou předpokládány žádné speciální vědomosti.

Vylučující předměty: KPV/PER

KPV/ŘLZA	Řízení lidských zdrojů	6 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Ing. Marek Bureš, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Hlavním cílem předmětu je poskytnout studentům informace k osvojení si komplexního rámce základních vědomostí o jednotlivých oblastech systému řízení lidských zdrojů především v průmyslovém podniku. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude student schopen využívat základní metody a nástroje řízení lidských zdrojů v praxi. Student dokáže rozpoznávat souvislosti mezi dílčími oblastmi

Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude schopen student analyzovat, řešit a interpretovat jednoduché modelové situace z oblasti podnikové strategie. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti managementu a ekonomika.

KPV/SPPA	Strategické řízení průmyslového podniku	6 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.		možný semestr: ZS

Cíle: Strategické řízení podniku. Podniková strategie a její příprava. Analýza okolí podniku. Analýza podnikových zdrojů. Stanovení konkurenční výhody. Návrhy, hodnocení a volba podnikové strategie. Konkurenční strategie. Implementace podnikové strategie, řízení strategických změn. Příklady podnikových strategií. Předmět je vyučován pouze v anglickém jazyce. Způsobilosti: Po absolvování předmětu bude schopen student analyzovat, řešit a interpretovat jednoduché modelové situace z oblasti podnikové strategie. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti managementu a ekonomiky

Vylučující předměty: KPV/PS , KPV/SPP

KPV/SVS	Simulace výrobních systémů a procesů	6 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 3 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Zdeněk Ulrych, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Uvést studenty do metodiky, metod a praktického uplatnění simulace založené na principech diskrétní simulace. Způsobilosti: Studenti

- rozliší, kdy je vhodné a kdy nevhodné použít simulaci při projektování a/nebo provozování reálných výrobních systémů a výrobních procesů,
- vymezí základní vlastnosti modelované reality a požadavky na výstupy získané ze simulačního modelu,
- identifikují vhodný simulační software pro tvorbu simulačního modelu a řízení simulačních experimentů,
- aplikují systémový přístup a teoretické poznatky při podrobné analýze modelované reality,
- navrhnou koncepci simulačního modelu a předběžně naplánují simulační experimenty,
- naprogramují simulační model v simulačním software (např. ARENA),
- odladí (validují) simulační model,
- provedou na simulačním modelu simulační experimenty,
- zhodnotí výsledky získané ze simulačních experimentů,
- navrhnou opatření pro reálný systém,
- prezentují a obhajují návrh před zadavatelem.

Předpoklady: Základní znalosti z problematiky průmyslového inženýrství.

KPV/TI	Technická informatika ve strojírenství	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.		možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty základními znalostmi a dovednostmi v oblastech základních pojmů výpočetní techniky, principů práce počítače, programovacích technologií, algoritmicizace, grafického vyjádření algoritmu, programování, programovacích jazyků obecně, syntaxe, sémantiky, postupu při vlastní tvorbě programu, přehledu programovacích jazyků, základů procedurálního programovacího jazyka, jednoduchých a strukturovaných datových typů, datového typu ukazatel, podmíněných příkazů, příkazů cyklu, vstupu/výstupu, procedur a funkcí, přenosu parametrů, rekurze, práce se soubory, programovací techniky, praxe u terminálu/PC, zpracování zadané úlohy. Způsobilosti: Studenti:

- pochopí princip práce počítače, jeho technické a programové vybavení
- dokáže zpracovat několik jednoduchých příkladů na práci s poli, maticemi v konzolové aplikaci Delphi
- aplikují teoretické znalosti strukturovaném návrhu programu
- porozumí pojmu datový typ a řídicí datové struktury
- porozumí dekompozici úlohy na podprogramy, předávání parametrů a výsledků podprogramů
- naučí se programovat v jazyku Pascal
- tvoří jednoduché programy
- porozumí pojmu složitost výpočtu
- pochopí, co je životní cyklus programu
- naučí se tvořit programy, provádět překlad, sestavení a odladění

Předpoklady: Předpokladem pro absolvování předmětu je:

- základní znalost práce s PC
- znalost MS Office (Word, Excel)

- základní znalost některého grafického editoru

Vylučující předměty: KIV/PPA1

KPV/ZBSZ **Závěrečná bakalářská státní zkouška** 0 kr. Szv

Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné technické práci. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné znalosti ze studované odbornosti
- prokázat schopnost samostatné technické práce

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování bakalářské práce.

KPV/ZKP **Základy podnikání pro techniky** 4 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Ing. Petr Stančík, Ph.D.

možný semestr: ZS/LS

Cíle: Podstata, druhy a důvody podnikání - specifikace technických oborů; volba typu a formy podnikání pro průmyslová odvětví; založení podniku; příprava podnikatelského záměru; případové studie a projekty v návaznosti na programy EU, MPO; ekonomické aspekty podnikání; ostatní aspekty podnikání; hodnocení činnosti podniku; řešení problémů a krizí; další rozvoj podnikání v technických oborech.

Způsobilosti: Student: - bude umět sestavit podnikatelský záměr, - bude schopen spočítat ekonomiku svého podnikání. Předpoklady: Základní znalost podnikové ekonomiky a řízení.

KPV/ZP **Závěrečný projekt** 2 kr. Ozp

Cvičení 2 [hod/týd]

Prof. Ing. Josef Basl, CSc.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenta analyzovat a optimalizovat vybranou ucelenou oblast podnikových procesů, specifikovat jejich podstatu včetně teoretického objasnění, vytvořit možné varianty optimalizace, vybrat nejvhodnější variantu na základě zvolených kritérií a hodnotících metod Způsobilosti: Studenti před tímto projektem mají absolvované předměty Modelování podnikových procesů a Optimalizace podnikových procesů

Předpoklady: Předpokladem zpracování projektu je absolvování předmětu OPP/KPV a MPP/KPV

KPV/ZSZ **Odborná rozprava** 0 kr. Szv

Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem je ověřit znalosti studenta a jeho předpoklady k samostatné tvůrčí technické práci.

Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

- obhájit svoji práci a myšlenky před odbornou komisí
- reagovat na kladené odborné dotazy
- prokázat dostatečné hluboké znalosti ve studovaném oboru
- prokázat schopnost samostatné tvůrčí technické práce

Předpoklady: Absolvování povinných a povinně volitelných předmětů daných studijním plánem, zpracování diplomové práce.

20 KTB-Katedra teoretických oborů

KTB/ZAN

Základy anatomie

MUDr. Otto Kott, CSc.

5 kr. Zp,Zk
2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]
možný semestr: ZS

Cíle: Vyučovaný předmět předkládá přehled obecné, speciální a topografické anatomie člověka pro potřeby zdravotního technika. Na základě anatomické stavby jednotlivých systémů těla nastiňuje základní fyziologické funkce daných orgánových soustav. Způsobilosti: Studenti si vytvoří představu o stavbě lidského těla z pohledu systematické anatomie a vytvoří si vrstevnatý obraz hlubokých topografických prostor v oblasti hlavy, hrudníku, břicha a extraperitoneálních prostor. Studenti budou znát základní funkci jednotlivých vnitřních orgánů. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

21 KTE-Katedra teoretické elektrotechniky

KTE/E

Elektrotechnika

4 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Doc. Ing. Václav Kotlan, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Obeznamenat studenty se základními veličinami a zákony teoretické elektrotechniky. Uvést do problematiky analýzy jednodušších elektrických lineárních obvodů v ustáleném a přechodném stavu. Porozumět analogii el. obvodů a mechanických soustav. Pochopit základní vztahy v elektromagnetickém poli (energie a síly, magnetické obvody). Analyzovat interakci magnetických polí a elektrického proudu ve vodiči. Poskytnout informace pro pochopení principu působení elektrických strojů - transformátorů, asynchronních, synchronních a stejnosměrných motorů.

Studenti si ověří výsledky řešení modelu elektrického obvodu při samostatném zapojení obvodu a měřících přístrojů, interpretují princip činnosti transformátorů a elektrických strojů, provedou zatěžování asynchronního motoru na dynamometru, použijí vztahy potřebné pro vyřešení výpočtu a nakreslí příslušné diagramy. Způsobilosti: Po absolvování předmětu budou studenti schopni vyřešit jednodušší elektrické obvody v ustáleném i přechodném stavu, vypočítat druhy výkonů spotřebičů včetně kompenzace účinníku sítě. Budou seznámeni s teorií, principy fungování elektrických strojů, jejich vlastnostmi a použitím v praxi. Předpoklady: Aplikovat základní matematické operace a elektrotechnické vztahy, umět vyčíslit numerické výsledky. Vyřešit diferenciální rovnice 1. řádu.

22 KTO-Katedra technologie obrábění

KTO/AIP	Automatizace inženýrských prací v TgPV	3 kr.	Zp
		Přednáška 1 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Jiří Vyšata, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem předmětu je dosáhnout deklarovaných způsobilostí.

Jedná se o aplikační předmět ve kterém je student seznamován s vybranými programovými produkty (softwarem), užívanými v průmyslové praxi v technologické přípravě výroby: s některým z produktů SYSKLASS, TPV2000 pro tvorbu výrobních postupů a norem času.

Tento předmět je vhodné doplnit studiem předmětu Algoritmizace inženýrských prací v technologickém projektování (KTO/AIPP). Způsobilosti: Studenti, kteří absolvují tento předmět, získají teoretické i praktické znalosti ve využívání některé z počítačových podpor konstrukční a technologické přípravy výroby založené na bázi skupinové technologie (praktické využívání výpočetní techniky při projektování výrobních procesů) Předpoklady: Znalosti z oblasti konstruování strojních součástí (čtení strojirenských výkresů) a jednotlivých technologických metod a nářadí používaných ve strojirenské výrobě. Samozřejmostí je znalost práce s počítačem.

KTO/ANC1	Automatizace tvorby NC programů 1	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jiří Česánek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Naučit studenty sestavovat a vytvářet NC technologie a NC data pro obrábění součástí s pomocí vybraných CAM systémů. Způsobilosti: Studenti jsou schopni:

- vytvářet NC technologie s využitím CAM systémů pro tvarově složité součásti ve dvou nebo třech osách
- aplikovat technologické příkazy CAM systému pro konkrétní součást
- upravit data modelu tak, aby vyhovovaly danému CAM systému
- vytvořit NC data prostřednictvím postprocesoru Předpoklady: Základní znalosti strojirenské technologie, NC programování a středoškolské matematiky.

Vylučující předměty: KTO/PNCS

KTO/ANC2	Automatizace tvorby NC programů 2	6 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]	
	Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc.	možný semestr: ZS	

Cíle: Naučit studenty pracovat s vyššími programovacími CAD/CAM systémy, pochopit jejich filosofii a umět je využít při tvorbě technologie složitých tvarových ploch. Způsobilosti: Budou schopni vytvářet NC programy pomocí CAD/CAM systémů. Předpoklady: Základní znalosti strojirenské technologie, středoškolské matematiky a programování NC strojů

KTO/AVP	Automatizace výrobních procesů	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Jan Hnátík, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je naučit studenty používat základní automatizační prvky ve strojirenské výrobě, naučit je sestavovat a využívat NC programy v ISO kódu pro NC obráběcí stroje. Způsobilosti: Student je schopen orientovat se v základních automatizačních prostředcích používaných ve strojirenství, je schopen vytvořit jednoduché programy pro NC stroje v ISO kódu. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti strojirenských technologií, zejména technologie obrábění

KTO/BP	Bakalářská práce	4 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc.	možný semestr: LS	

Cíle: Řešení problému dle tématu zadání bakalářské práce.

Způsobilosti: Řešení technických problémů praxe na bakalářské úrovni Předpoklady: Absolvování bakalářského studia na fakultě

KTO/DM	Dílenská metrologie	6 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]	

odborné úrovni, tak lingvistický projev. Předpoklady: Tento předmět je vhodné doplnit předchozím studiem předmětu KTO/TO (Teorie obrábění)

KTO/EXK	Exkurze	2 kr.	Zp
		Exkurze 1 [týd/sem]	
	Doc. Ing. Jiří Česánek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Seznámit a ukázat studentům na konkrétních příkladech metody organizace práce a řízení mechanicko-montážních provozů, zejména v souvislosti s provázaností výroby s jejími předvýrobními etapami. Způsobnosti: Orientovat se ve výrobním procesu, získat praktické poznatky z výroby. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti strojního inženýrství

KTO/IMS	Systém integrovaného řízení	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Seznámit studenty s novou filozofií řízení organizací, systémem integrovaného řízení, s jeho jednotlivými složkami. Způsobnosti: Znalost základní terminologie, týkající se IMS. Zvládnutí znalostí systému environmentálního managementu a systému managementu BOZP. Předpoklady: Úspěšné absolvování zkoušky z předmětu Řízení jakosti.

KTO/KCN	Konstrukční cvičení z nářadí	5 kr.	Zp
		Cvičení 3 [hod/týd]	
	Ing. Miroslav Zetek, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: - Umět zkonstruovat nástroje s VBD pomocí CAD/CAM systému Catia V5
 - Umět zkonstruovat přípravek pomocí CAD/CAM systému Catia V5
 - Vytvořit prezentaci z daných úkolů a obhájit
 - Úspěšně absolvovat předmět. Způsobnosti: Umět zkonstruovat a vymodelovat nástroje s VBD + zkonstruovat funkční přípravek pomocí SW Catia V5. Předpoklady: Mít znalosti z předmětu KTO/PNO. Ovládat CAD/CAM SW Catia V5

KTO/KER	Kvalita, ergonomie a racionalizace práce	4 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Cílem je získat systematický přehled pro praxi vysokoškoláka zaměřeného na strojírenství v oboru problematiky požadavků na kvalitu výrobků a služeb v reálném životním prostředí a při ochraně zdraví a bezpečnosti práce v rámci zákonných požadavků. Způsobnosti: Dosažení základních poznatků z oblasti zákonů, systémů řízení, postoj k racionalizaci a ergonomii práce. Předpoklady: Znalosti na úrovni střední školy. Vlastní postoj k životu

KTO/LFM	Řízení jakosti a lidský faktor	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: - Pochopit klíčovou úlohu člověka při zabezpečování kvality. Způsobnosti: Studenti pochopí
 1) principy vedoucí k motivaci
 2) co je osobní kvalita manažera
 3) nutnost delegování kompetencí
 4) co je osobní kvalita zaměstnance
 5) nutnost efektivní komunikace
 6) koncept Sociální odpovědnosti firem. Předpoklady: Úspěšné absolvování zkoušky z předmětu Řízení jakosti.

KTO/LTE	Laserové tech. obrábění a zprac. mat.	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Jan Řehoř, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s laserovými technologiemi zpracování materiálu, zejména obrábění, řezání, svařování a úpravy povrchu pro změnu užitečných vlastností. Způsobnosti: Po absolvování předmětu bude student schopen: - orientovat se v problematice průmyslového využití laserových technologií - rozpoznat

Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc.

Cvičení 4 [hod/týd]
možný semestr: LS

Cíle: Prohloubit znalosti studenta v oblasti využití CAD/CAM systémů při opracování složitých tvarových ploch při víceosém obrábění. Způsobilosti: Student je schopen: - navrhnout optimální technologii opracování tvarové plochy včetně volby vhodného typu nástroje - navrhnout technologii opracování zápuštěk a forem - navrhnout a realizovat metodu scanování ploch - vyhodnotit přesnost vyrobené plochy oproti ploše modelu Předpoklady: Základní znalosti strojírenské technologie, středoškolské matematiky

KTO/PBP **Projekt k bakalářské práci** 4 kr. Zp
Cvičení 4 [hod/týd]
Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Formou individuálních konzultací a seminářů studenti samostatně zpracovávají pod vedením především vedoucích bakalářských prací náročnější části bakalářského úkolu, podle zvoleného zaměření. Provádějí analýzu stavu řešeného problému, variantní návrhy a jejich hodnocení. Pro zvolenou variantu zpracovávají úvodní projekční a konstrukční návrhy, které pak rozpracovávají v bakalářské práci. Při řešení je přihlíženo k technicko-ekonomickým otázkám řešeného úkolu. V maximální míře je využita počítačová technika Způsobilosti: Řešení technických problémů praxe na bakalářské úrovni Předpoklady: Absolvování bakalářského studia na fakultě

KTO/PDP **Předdiplomní projekt** 8 kr. Zp
Cvičení 8 [hod/týd]
Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc. možný semestr: LS

Cíle: Cílem je vytvořit studentovi dostatečný časový prostor na zpracování závěrečné diplomové práce, umožnit mu řešit problematiku za pomoci specializovaného software, měřicí techniky a diagnostiky na odborné katedře, případně dle potřeby i v praxi na specializovaných smluvních pracovištích. Dále dát studentu možnost podložit svá řešení příslušnými výpočty včetně technicko-

ekonomických přínosů navrhovaného řešení. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen: teoreticky zdůvodnit navrhovaná řešení
provést příslušná experimentální měření
diagnostikovat podstatu problému
provést technicko ekonomické zhodnocení přínosu navrhovaného řešení
využívat výpočetní techniku se specializovaným softwarem
obhájit svoji práci před odbornou komisí
Předpoklady: Úspěšné absolvování semestrálního projektu M a předdiplomní praxe.

KTO/PMM **Projektování manipulace s materiálem** 4 kr. Zp,Zk
Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 1 [hod/týd]
Doc. Ing. Vladimír Duchek, Ph.D. možný semestr: LS

Cíle: Cílem kurzu projektování manipulace s materiálem je seznámit posluchače s manipulačními zařízeními, naučit je projektovat manipulační systémy v návaznosti na technologický projekt a poukázat na ekonomické i právní souvislosti projektu. Způsobilosti: Absolvováním kurzu student získá základní znalosti o metodice projektování manipulace s materiálem, seznámí se s obecně platnou metodou systematického projektování, získá informace o požadavcích na projektovou dokumentaci v ekonomických a právních souvislostech. Předpoklady: Podmínkou pro zápis předmětu PMM je úspěšné absolvování předmětu PVP a PRVS. Studium je důležité doplnit absolvováním předmětu Technika prostředí (KTO/TP)

Vylučující předměty: KTO/MM , KTO/MP

KTO/PNCS **Programování NC strojů** 6 kr. Zp,Zk
Přednáška 3 [hod/týd] + Cvičení 3 [hod/týd]
Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc. možný semestr: ZS

Cíle: Porozumět systémům programování NC strojů, umět použít CAM systémy k tvorbě NC programů, obeznámit se s možnostmi využití cyklů, podprogramů a parametrizace v NC programování.

Způsobilosti: Studenti budou schopni vytvářet NC programy ručně a pomocí CAD/CAM systémů. Předpoklady: Kvalifikované znalosti strojírenské technologie, matematiky a geometrie

Vylučující předměty: KTO/PNCK , KTO/PNCK*

KTO/PNCSA **Programování NC strojů** 7 kr. Zp,Zk

3 [hod/týd] + 3 [hod/týd]

Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Porozumět systémům programování NC strojů, umět použít CAM systémy k tvorbě NC programů, obeznámit se s možnostmi využití cyklů, podprogramů a parametrizace v NC programování. Způsobilosti: Studenti jsou schopni navrhnout vhodnou technologii pro obrábění konkrétních součástí a vytvořit NC programy ručně nebo s pomocí CAD/CAM systémů.

. Předpoklady: Základní znalosti strojírenské technologie, středoškolské matematiky

Vylučující předměty: KTO/PNCS

KTO/PNCS2**Programování NC strojů 2**

4 kr. Zp,Zk

1 [hod/týd] + 3 [hod/týd]

Ing. Jan Hnátík, Ph.D.

možný semestr: ZS

Cíle: Prohloubit a zdokonalit práci studenta s CAD/CAM softwarovými produkty při návrhu technologie opracování tvarově složitých ploch s možnostmi jejich zpětné kontroly. Způsobilosti: Student je schopen: - navrhnout víceosou technologii pro obrábění tvarově složitých ploch - analyzovat a vyhodnotit přesnost vyrobené tvarové plochy Získá jistotu v používání CAD/CAM softwarových produktů

Předpoklady: znalost základů NC programování, základní znalosti a dovednosti v CAD/CAM systémech

KTO/PNO**Přípravky a nástroje pro obrábění**

4 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Ing. Miroslav Zetek, Ph.D.

možný semestr: ZS

Cíle: - Pochopit konstrukci nástrojů a přípravků pro obrábění

- Samostatně zkonstruovat nástroje a přípravky

- Pochopit ideologii konstrukce nástrojů a přípravků v CAD/CAM systémech

- Úspěšně absolvovat předmět Způsobilosti: Studenti získají dovednosti v konstrukci nástrojů a přípravků pomocí nejmodernějších konstrukčních CAD/CAM SW. Předpoklady: Mít znalost konstrukce strojních součástí a CAD systémů, znát základní nástrojové vybavení a jeho použití

Vylučující předměty: KTO/NO

KTO/PP**Předdiplomní praxe**

2 kr. Zp

Praxe 2 [týd/sem]

Prof. Ing. Karel Janděčka, CSc.

možný semestr: ZS

Cíle: Seznámení se s řešeným problémem v praxi. Získání podkladů a praktických vědomostí, vztahujících se k tématu diplomové práce. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen: - formulovat a vyjádřit svoji myšlenku, - komunikovat s odborníky z praxe, - pohybovat se v kolektivu odborníků na danou problematiku, - utřídit si a zanalyzovat získané poznatky. Předpoklady: Úspěšné absolvování semestrálního projektu M.

KTO/PRNC1**Praktika z programování NC strojů 1**

5 kr. Zp

Cvičení 4 [hod/týd]

Doc. Ing. Jiří Česánek, Ph.D.

možný semestr: LS

Cíle: Cílem předmětu je prohloubit praktické dovednosti studenta v oblasti tvorby NC programů pro rotační a nerotační součásti s využitím všech možností současných CNC řídicích systémů - podprogramy, cykly, parametrické programování včetně využití dílenského programování. Student je schopen samostatně pracovat na zadaných technologických problémech pod vedením příslušného vyučujícího, provádět zpracování technologické dokumentace, praktické seřízení NC stroje, výrobu součástí apod. Způsobilosti: Student po absolvování předmětu je schopen samostatně řešit technologii opracování součástí na NC strojích v ISO kódu nebo v systému dílenského programování, umí seřídit NC stroj, naprogramovat opracování součástí pro základní CNC řídicí systémy vyskytující se v praxi včetně využití dílenského programování. Naučí se sestavit technickou zprávu a zpracovat technologickou dokumentaci. Předpoklady: Znalost základů NC programování, znalost ISO kódu, znalost seřízení NC stroje

KTO/PRVS**Projektování výrobních systémů**

5 kr. Zp,Zk

Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]

Předmětu řízení jakosti v prostředí Integrovaného managementu; legislativa jakosti, životního prostředí, ochrany zdraví a bezpečnosti; neřízená oblast legislativy - normy ČSN EN ISO 9001:2001, ČSN EN ISO 14001, ČSN EN ISO 18001, ČSN EN ISO 17001, ČSN ISO 10012:2003; státní politika jakosti; národní cena za jakost - kritéria; přehled nástrojů řízení jakosti, motivace, ekonomika jakosti; měření, monitorování, testování v systémech integrovaného managementu; zpracování dat a požadavky na informatiku podniku; úloha prevence a sledování Způsobilosti: Absolvent je schopen zastávat v praxi funkci profesionála kvality v celém rozsahu:

dokumentace systému, základní nástroje řízení kvality... Předpoklady: Absolvování předmětu Kvalita ergonomie, racionalizace

Osobní zájem

KTO/SHP	Spolehlivost v provozu a konstrukci	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 2 [hod/týd] + Cvičení 2 [hod/týd]	
	Ing. Jiří Vyšata, Ph.D.	možný semestr: LS	

Cíle: Předmět je zaměřen na seznámení studentů s podstatou spolehlivosti, její definicí a jejího určení výpočtem na základě empirických údajů. Studenti budou také seznámeni s analýzou struktury zařízení z hlediska spolehlivosti. Probíraným tématem je také pojem poruchy.

Spolehlivost technických zařízení, využití diagnostických postupů pro vyhodnocení spolehlivosti, matematické nástroje spolehlivosti, FMEA, QFD - využití.

Způsobilosti: Studenti, kteří absolvují tento předmět, budou schopni posoudit a určit spolehlivost strojírenských dílů a sestav na základě provedených zkoušek a výpočtů. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti pravděpodobnosti a statistiky, základní znalosti z logiky, znalosti základních strojírenských disciplín - technologie a konstrukce.

KTO/SPB	Semestrální projekt B	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Student zpracovává pod vedením svého vedoucího závěrečné bakalářské práce určenou základní část úkolu bakalářské práce. Předmět má formu samostatné práce studenta na základě individuálních konzultací poskytovaných studentovi především vedoucím závěrečné bakalářské práce. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

analyzovat a popsat příslušný technický problém

vyhledat, zpracovat a třídit získané informace

jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku

sestavovat časové harmonogramy událostí

vystupovat před odbornou veřejností

Předpoklady: Potřebné teoretické i praktické znalosti pro řešení zadaného technického problému

KTO/SPM	Semestrální projekt M	4 kr.	Zp
		Cvičení 4 [hod/týd]	
	Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Student zpracovává pod vedením svého vedoucího diplomové práce určenou základní část úkolu diplomové práce. Předmět má formu samostatné práce studenta na základě individuálních konzultací poskytovaných studentovi především vedoucím diplomové práce. Způsobilosti: Po absolvování tohoto předmětu je student schopen:

analyzovat a popsat příslušný technický problém

vyhledat, zpracovat a třídit získané informace

jasně a zřetelně formulovat technickou myšlenku

sestavovat časové harmonogramy událostí

vystupovat před odbornou veřejností Předpoklady: Potřebné teoretické i praktické znalosti pro řešení zadaného

technického problému

KTO/ST	Speciální technologie	4 kr.	Zp,Zk
		2 [hod/týd] + 1 [hod/týd]	
	Ing. Miroslav Zetek, Ph.D.	možný semestr: ZS	

Cíle: Hlavním cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou obrábění těžkoobrobitelných materiálů v hlavních odvětvích průmyslu. Student by měl získat základní přehled o používaných obráběných materiálech v

strojního inženýrství (materiál, konstruování, technologie, projektování, ekonomika a řízení stroj. výroby). Způsobilosti: Řešení technických problémů na magisterské úrovni Předpoklady: Absolvování magisterského studia na fakultě

KTO/ZTO	Základy technologie obrábění	2 kr.	Zp
			2 [hod/týd]
	Doc. Ing. Jiří Česánek, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Jedná se o vyrovnávací předmět pro studenty ze středních škol nestrojírenského zaměření. Studenti se seznámí s praktickými základy základních obráběcích operací - soustružením, frézováním, vrtáním, broušením apod., technickou terminologií v této oblasti, s nástroji a stroji pro obrábění. Způsobilosti: Student je schopen se orientovat v základních pojmech ze strojírenské technologie, především technologie obrábění. Orientuje se v základních obráběcích operacích jako je soustružení, frézování, vrtání a broušení.

Předpoklady: Znalosti středoškolské matematiky a fyziky

KTO/ZZC	Závěrečná zkouška cert. studia jakosti	0 kr.	Ozp
	Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.		možný semestr: LS

Cíle: Zkouška se koná ze základních disciplin certifikátového studia " Zabezpečování jakosti" všeobecnou rozpravou. Rozsah odpovídá znalostem Manažera kvality Způsobilosti: Absolvent může zastávat funkce v systémech Integrovaného managementu, včetně představitele vedení Předpoklady: Absolvování předmětů v souladu se studijním řádem: povinné - ŘJ, NRJ a PA + doplňující do 24kr., uvedené v aktuálním studijním plánu

23 KTS-Katedra tělesné výchovy a sportu

KTS/BA	Basketbal	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Roman Beneš	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka je zaměřena na základní technicko-taktické dovednosti a na přípravu družstva pro vysokoškolské přebory. Program je určen pro začátečníky, pokročilé i pro hráče nejvyšší výkonnosti. Způsobilosti: Začátečníci získají základní herní činnosti jednotlivce: a/útočné-driblink, střelba, přihrávka, uvolnění s míčem na místě a v

pohybu

b/obránné-krytí útočníka na místě,

v pohybu a při střelbě

Pokročilí-prohloubení základních herních činností jednotlivce a seznámení s útočnými a

Obrannými kombinacemi.

Studenti-representanti-příprava na VŠ přebory a České akademické hry. Návuk útočných a obranných kombinací.

Společné pro všechny výkonnostní skupiny je prohloubení kondiční přípravy. Zejména rozvoj sílových, rychlostních a vytrvalostních schopností.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/BD	Badminton	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	PaedDr. Vlastimil Mášek	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je dosažení takové výkonnosti ve hře a takových znalostí pravidel a technicko taktické přípravy, aby studenti byli schopni absolvovat a rozhodovat jednoduchý ročníkový turnaj v badmintonu. Způsobilosti: Začátečník by měl být schopen sehrát utkání podle pravidel a podle metodické řady v základním provedení úderů a podle určeného taktického plánu.

Pokročilí a reprezentanti umí zorganizovat jednoduchý badm. turnaj a odehrát jej podle individuálních technicko-taktických dovedností.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/BF	Bodyforming	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Jaroslav Kovařík	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka je zaměřena na cvičení s hudebním doprovodem - aerobik, bodyforming, strečink, cvičení s náčiním. Způsobilosti: Začátečníci i pokročilí projdou různými formami cvičení, vyzkoušejí si jak aerobik, tak i posilování bez náčiní i s náčiním a strečink. Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/DH	Deskové hry	1 kr.	Zp
		2 [hod/týd]	
	Mgr. Jiří Valachovič	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu "Deskové hry" je seznámit studenta s tradičními deskovými hrami, ale také s hrami novými a moderními. Seznámit studenta s pravidly jednotlivých her, ale i s celou řadou herních modifikací. Podpořit u studenta schopnost logického uvažování, samostatného rozhodování ale i týmové myšlení a spolupráci.

Způsobilosti: Studenti po absolvování předmětu získají obecný přehled o deskových hrách, jejich historii a pravidlech. Jsou schopni představit a vysvětlit pravidla jednotlivých deskových her a jsou schopni zorganizovat soutěž nebo jednoduchý turnaj v deskových hrách. Předpoklady: Základní znalosti z oblasti pravidel deskových her, logické myšlení a samostatnost.

KTS/FL	Florbal	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Pavel Červenka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka florbalu je zaměřena na seznámení studentů s pravidly, procvičování a zdokonalování HČJ a HK. Hlavním cílem je získat začátečníky pro tento sport a naučit je férovému vedení boje.

Nejlepší ze studentů se připravují na reprezentaci ZČU na Českých akademických hrách.

Způsobilosti: Začátečníci si osvojí základy pravidel, metody a cvičení pro rozvoj HČJ a základní HK.

Pokročili se zdokonalí v HČJ, HK a v taktickém vedení boje.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/FO	Fotbal	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Jaroslav Kovařík	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Je určen studentům se zájmem o tuto sportovní hru. Výuka je zaměřena především na zkvalitnění technicko-taktických schopností a dovedností, taktického myšlení, kombinačních schopností, ale i na zvýšení fyzické zdatnosti. Zaměřuje se i na rozvoj kolektivního myšlení, disciplíny, sebeovládání, bojovnosti a dalších volných a charakterových vlastností.

Nejlepší ze studentů připravit na reprezentaci ZČU na Akademických hrách České republiky

Způsobilosti: Pro začátečníky - Student si osvojí základní futsalové dovednosti (vedení míče, zpracování míče, přihrávání, střelba), které je schopen uplatnit ve hře. Rozvoj taktických schopností. Zvýšení fyzické zdatnosti. Seznámení s pravidly futsalu.

Pokročilý student - Zdokonalení futsalových dovedností (vedení míče, zpracování míče, přihrávání, střelba) které je schopen uplatnit ve hře, Zlepšení taktických schopností, zvýšení fyzické zdatnosti, možnost reprezentovat ZČU na akademických hrách

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/FRI	Frisbee	1 kr.	Zp
		2 [hod/týd]	
	Mgr. Pavel Červenka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka frisbee je zaměřena na seznámení studentů s pravidly, osvojení si a zdokonalování HČJ a základů taktiky. Hlavním cílem je popularizace frisbee mezi vysokoškoláky. Nejlepší ze studentů se připravují na reprezentaci ZČU na Českých akademických hrách. Způsobilosti: Začátečníci si osvojí pravidla, způsoby házení, metodiku házení a chytání a základy taktiky v obranné i v útočné činnosti. Pokročili se zdokonalí v HČJ, v taktice. Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/HA	Házená	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Roman Beneš	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka je zaměřena na rozvoj herních činností jednotlivce a osvojení si základních herních systémů a pravidel.

Nejlepší ze studentů připravit na reprezentaci ZCU na Akademických hrách České republiky.

Způsobilosti: Student je schopen zvládnout herní činnosti jednotlivce (pohyb, přihrávka, střelba...) a aktivně se zapojit do hry.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/JOG	Jogging a rekreační běh	1 kr.	Zp
		2 [hod/týd]	
	Mgr. Ondřej Vodrážka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s během jako se základním lidským pohybem. Ukázat, že běh není jen sportovně výkonnostní nebo vrcholová záležitost, ale že je to také forma odpočinku a relaxu, forma získávání sebevědomí a zcela přirozené zvyšování fyzické kondice. Běh jako prostředek ke zbavení stresů, redukce váhy, zábava a nebo také zvýšení výkonnosti. Seznámení se základními funkčními parametry jako jsou TF, aerobní a anaerobní zátěž atd. Způsobilosti: Zvýšení fyzické zdatnosti získání základních znalostí o funkčních parametrech, hodnotách tepové frekvence atd. Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětů TV získané na ZŠ, SŠ.

KTS/JU-SE	Judo - sebeobrana	1 kr.	Zp
		2 [hod/týd]	
	Mgr. Tomáš Buriánek	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka je zaměřena na zdokonalování techniky, taktiky v judu a sebeobraně na ulici. Nejlepší studenty připravit na reprezentaci ZČU na Akademických hrách České republiky. Způsobilosti: U začátečníků zajišťujeme

všestranný harmonický tělesný rozvoj jedince, zvyšujeme celkovou funkční kapacitu organismu a vytváříme základ pro postupný růst speciálního výkonu.

U pokročilých zajišťujeme rozvoj speciálních cvičení zaměřených na nácvik a zdokonalování jednotlivých chvatů a dalších technických a taktických dovedností a psychických vlastností.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/KO-PO	Kondiční posilování	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Jiří Valachovič	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Určeno studentům a studentkám, kteří mají zájem o základní posilování. Podle posilovacích programů se využívá vybavení posilovny v areálu ZČU ke zvýšení tělesné kondice studentů. Způsobnosti: Pro začátečníky je student po ukončení kurzu schopen sestavit cvičební program - vypracovat jednotlivý týdenní cvičební plán ohledem na

- Zvýšení podílu aktivní tělesné hmotnosti
- Snížení hmotnosti redukcí tuků
- Ovlivnění jistých svalových skupin
- Odstranění svalové atrofie

Se správným zařazením prvků ovlivňujících cvičební program

- délka cvičení
- frekvence cvičení
- skladba cvičební jednotky
- výběr cviků
- hmotnost zátěže
- počet opakování
- délka přestávky
- počet sérií

- další prvky (dýchání, kdy cvičit, koncentrace, regenerace)

Pokročilý student je po ukončení kurzu schopen všech prvků jako začátečník.

Opakování stavby a prvků cvičebního programu ze základní skupiny

Příklady cvičebních programů

Zásobník cviků

Dolní končetiny (základní zásobník cviků a doplňkové cviky)

Hrudník (základní zásobník cviků a doplňkové cviky)

Záda (základní zásobník cviků a doplňkové cviky)

Horní končetiny - biceps (základní zásobník cviků a doplňkové cviky)

Triceps (základní zásobník cviků a doplňkové cviky)

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/KS	Sportovní kurzy	2 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	
	PaedDr. Vlastimil Mášek	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Představit sport jako formu relaxace, aktivního odpočinku a přirozeného zvyšování fyzické kondice a zábavy.

Způsobnosti: Získání teoretických a praktických znalostí v daném sportu, zvýšení fyzické kondice. Předpoklady:

Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ a VŠ

KTS/LB	Lyžování- běžecké	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Ondřej Vodrážka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: V předmětu lyže - běh jsou hodiny tělesné výchovy zaměřeny především na fyzickou složku tohoto sportu, jako je síla, vytrvalost a obratnost. Doplňkem jsou různé míčové a pohybové hry

Studenti absolovující předmět lyže běh mají možnost si jako nástavbu zapsat a zúčastnit se také Kurzu Sportovní Specializace lyže - běh

Nejlépejší ze studentů připravit na reprezentaci ZCU na Akademických hrách České republiky.

Způsobilosti: Student navštěvující TV Lyže běh by měl být silově a fyzicky vybaven tak, aby byl schopen absolvovat kurs Specializace Lyže běh Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/LS Lyžování- sjezdové 1 kr. Zp
Cvičení 2 [hod/týd]
PaedDr. Vlastimil Mášek možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem výuky je prostřednictvím spec. lyžařské přípravy připravit studenty na výuku lyžování v základních lyž. kurzech a na kurzech specializace. Způsobilosti: Studenti by měli být schopni absolvovat 3 ? 6ti denní lyžařské kurzy s intenzivní výukou lyžování nebo snowboardingu a zvládnout metodickou řadu základní etapy sjezd. lyžování a snowboardingu.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/PL Plavání 1 kr. Zp
Cvičení 2 [hod/týd]
Mgr. Ondřej Vodrážka možný semestr: ZS/LS

Cíle: Je určeno studentům, kteří splnili testovou položku plavání při vstupním testování motorické výkonnosti a mají zájem o všestranné upevnění plaveckého pohybového návyku v několika plaveckých způsobech. Stoupající intenzita výcviku vede k pozitivním změnám v organismu, které posilují zdraví a zvyšují tělesnou zdatnost. Způsobilosti: Po skončení dvou semestrů plavání jsou posluchači schopni zvládnout základní techniky plaveckých způsobů prsa, znak a kraul. Pro studenty vyšších ročníků zařazujeme i plavecký způsob motýlek. Studenti zvládnou i základní chvaty a hmaty při záchrane tonoucích. Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/PL-ZD Plavání zdravotní 1 kr. Zp
Cvičení 2 [hod/týd]
Mgr. Ondřej Vodrážka možný semestr: ZS/LS

Cíle: Je určeno studentům na základě doporučení lékaře. Obsahová náplň výuky je volena tak, aby příznivě ovlivňovala činnost pohybového aparátu, systému termoregulačního, srdečně cévního, dýchacího. Je vhodnou rehabilitační činností po úrazech a onemocnění pohybového aparátu. Umožňuje individuální přístup ke studentům a dávkování zátěže organismu. Způsobilosti: Student s dočasnými odchylkami tělesného vývoje (úraz, operace) je během kurzu seznámen s cvičením ve vodě i na suchu, které vede k vyrovnání svalové disbalance vzniklé vlivem úrazu. Je systematicky připravován na plnohodnotné zařazení do výběrových specializací.

Studenti s jednotlivými druhy oslabení a poruch (pohyb. aparát, subtilnost atd.) by měli být schopni po ukončení kurzu samostatného výběru a provádění plaveckých cvičení vhodných pro jejich oslabení.

Předpoklady: Doporučení od lékaře

Základní znalosti a dovednosti předmětu Zdrav. TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/SE-Ž Sebeobrana pro ženy 1 kr. Zp
Cvičení 2 [hod/týd]
Mgr. Tomáš Buriánek možný semestr: ZS/LS

Cíle: Výuka je zaměřena na zdokonalování techniky a taktiky v sebeobraně žen. Způsobilosti: U začátečník zajišťujeme všestranný harmonický tělesný rozvoj, zvyšujeme celkovou funkční kapacitu organismu a vytváříme základ pro postupný růst speciálního výkonu.

U pokročilých zajišťujeme rozvoj speciálních cvičení zaměřených na nácvik a zdokonalování jednotlivých úderů, kopů, krytů a dalších technických a taktických dovedností a psychických vlastností.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/SL Sportovní lezení 1 kr. Zp
Cvičení 2 [hod/týd]
Mgr. Jiří Valachovič možný semestr: ZS/LS

Cíle: Výuka je zaměřena na zdokonalování techniky volného lezení, bezpečnost na skalách a pobytu ve vysokohorském prostředí.

Nejlepší ze studentů připravit na reprezentaci ZCU na Akademických hrách České republiky.

Způsobilosti: Pro začátečníky je student po ukončení kurzu schopen základní techniky lezení (využívání chytů a stupů, techniky lezení nohou) a uplatňovat nové druhy a způsoby lezení. Rozlišit základní materiál pro lezení (lana, smyčky, úvazy, karabiny) a materiál nezbytný k bezpečnosti lezení po skalách a ve vysokohorském prostředí. Dále je schopen navázat se na lano, užít techniky jištění spolulezce horním jištěním, znát lezecké povely a rozlišit základní techniku uzlování.

Pokročilý student je po ukončení kurzu schopen všech prvků jako začátečník. Dále je seznámen s technikou pádu a pádovým faktorem, zřízení jistícího stanoviště, postupného jištění, techniky slaňování a slaňování se sebejištěním.

Student svými dovednostmi by měl být schopen zdolávat nízké (bouldering) i vysoké umělé horolezecké stěny, ferraty a lezení ve volné přírodě.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/SO	Softbal	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Pavel Červenka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka softballu je zaměřena na seznámení studentů s pravidly, osvojení si a zdokonalování HČJ a základů taktiky. Hlavním cílem je popularizace softballu mezi vysokoškoláky.

Nejlepší ze studentů se připravují na reprezentaci ZČU na Českých akademických hrách.

Způsobilosti: Začátečníci si osvojí základy pravidel, zásady bezpečnosti při házení a práci s pálkou, metodiku házení a chytání a základy taktiky v obranné i v útočné činnosti.

Pokročilí se zdokonalí v HČJ, v taktice a měli by být schopni řídit utkání jako rozhodčí.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/SQ	Squash	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Roman Beneš	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka je zaměřena na nácvik a procvičování základních úderů ve squashy a zlepšení fyzické kondice.

Nejlepší ze studentů připravit na reprezentaci ZCU na Akademických hrách České republiky.

Způsobilosti: Studenti by měli znát pravidla, zvládnout základní údery, podání, a to nejdůležitější - schopnost si zahrát utkání. Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/TE	Tenis	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Pavel Červenka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Výuka je zaměřena na zvládnutí základních úderů a jejich procvičování tak, aby se absolventi těchto hodin mohli sami věnovat této hře.

Způsobilosti: Absolvent 1. si osvojí teoretické i praktické základy tenisu a je sám schopen trénovat.

Absolvent 2. zvládne teoretické i praktické znalosti a dovednosti a je schopen trénovat a hrát tenis na rekreační úrovni.

Závodní hráči? studenti ZČU využívají hodiny TV jako jednu složku svého tréninku.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/TV	Tělesná výchova	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Pavel Červenka	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Student si zapisuje předmět Tělesná výchova, upřesnění náplně (druh a úroveň sportu) se provádí na katedře KTS Způsobilosti: Studenti získávají v jednotlivých sportovních specializacích základní praktické znalosti a dovednosti a dále seznámí se základními pravidly jednotlivých sportů.

Společné pro všechny sportovní specializace je úkolem zlepšení kondiční přípravy studentů a to především v rozvoji silových, rychlostních a vytrvalostních schopností.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/VO	Volejbal	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	

Cíle: Výuka je zaměřena na rozvoj základních herních činností jednotlivce a systémů hry. Součástí výuky je kondiční příprava. Jako nadstavba jsou pořádány různé turnaje. Podle výkonnostní úrovně se studenti na výuku dělí do skupin základní, kondiční a výkonnostní. Nejlepší ze studentů se připravují na reprezentaci ZCU na Oblastních přeborech a Akademických hrách České republiky. Způsobilosti: Pro začátečníky je výuka zaměřena na zvládnutí zákl. herních činností, např. : Odbití obouruč vrchem, obouruč spodem, spodní podání, nácvik jednobloku, smečování ze zóny IV a II z vysokých a polovysokých nahrávek, nahrávka před sebe a za sebe, přihrávka obouruč spodem. Dále cvičná a úkolová hra, základní systém hry, výklad pravidel a základní taktika. Pro kondiční skupinu je výuka zaměřena na nácvik již získaných herních dovedností a jejich zdokonalení. Např. : Přihrávka bagrem po pohybu, nahrávka vrchním odbitím obouruč po pohybu, vrchní podání, vybírání míče v poli, nácvik seskupování dvojbloku, smečování proti jednobloku a dvojbloku ze zóny IV a II, smečování zrychlených nahrávek, základní kombinace, cvičná hra a pravidla.

Ve výkonnostní skupině, která je určena převážně pro studenty, kteří již mají jisté volejbalové dovednosti a pro hráče volejbalu, má výuka charakter sportovního tréninku a je zaměřena na účast hráčů v soutěžích ZČU, SPVŠ a AM. Cílem specializované přípravy je další rozvoj herních činností jednotlivce. Např. : Nahrávka a přihrávka po pohybu, skákané podání, seskupování dvojbloku a trojbloku, smečování po zrychlených nahrávkách a ve všech zónách, vykrývání a vybírání míče v poli, výměna míst při obraně v poli a na síti, herní kombinace, průpravná hra, výklad pravidel, přípravná utkání, rozhodování, utkání (soutěže ZČU, SPVŠ, AM).

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/XCYK	Cyklistika - horská kola - kurz	1 kr.	Zp
		3 [dnů/sem]	
	Mgr. Radek Zeman	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Naučit studenty základy teorie a praxe jízdy na bicyklu v terénu a na silnici. Způsobilosti: Student předvede správnou techniku jízdy na kole na silnici i v terénu. Předpoklady: Student má rozsah dovedností a znalostí na úrovni výuky tělesné výchovy na střední škole a zdravotní stav odpovídající dané sportovní aktivitě.

KTS/XINL	In-line kolečkové brusle	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Radek Zeman	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Naučit studenty správnou techniku jízdy na kolečkových bruslích. Způsobilosti: Student předvede správnou techniku jízdy na kolečkových bruslích na rekreační úrovni. Předpoklady: Student má rozsah dovedností a znalostí na úrovni výuky tělesné výchovy na střední škole a zdravotní stav odpovídající dané sportovní aktivitě.

KTS/XMPF	Moderní pohybové formy	1 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/týd]	
	Mgr. Radek Zeman	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cvičení na hudbu s využitím strečinku, aerobiku, kalanetiky, kondičního posilování, apod. Způsobilosti: Student předvede aerobní cvičení na hudbu na rekreační úrovni.

Předpoklady: Student má rozsah dovedností a znalostí na úrovni výuky tělesné výchovy na střední škole a zdravotní stav odpovídající dané sportovní aktivitě.

KTS/XRCV	Redukční cvičení	1 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/týd]	
	Mgr. Radek Zeman	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Aerobní, protahovací a posilovací cvičení se zaměřením na redukci tělesné váhy a správnou životosprávu. Způsobilosti: Student správně provádí aerobní cvičení zaměřené na redukci tělesné váhy. Předpoklady: Student má rozsah dovedností a znalostí na úrovni výuky tělesné výchovy na střední škole a zdravotní stav odpovídající dané sportovní aktivitě.

KTS/XSTT	Stolní tenis	1 kr.	Zp
		Seminář 2 [hod/týd]	
	Mgr. Radek Zeman	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Naučit studenty základní techniku, taktiku a pravidla hry stolní tenis. Způsobilosti: Student předvede

správnou techniku hry stolní tenis dle pravidel na rekreační úrovni. Předpoklady: Student má rozsah dovedností a znalostí na úrovni výuky tělesné výchovy na střední škole a zdravotní stav odpovídající dané sportovní aktivitě.

KTS/XTUR	Turistika - kurz	2 kr.	Zp
		3 [dnů/sem]	
	Mgr. Radek Zeman	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Pěší putování po různých turistických trasách zpč. regionu. Způsobilosti: Student dovede správně využívat tuto pohybovou aktivitu k získání nebo udržení dobré tělesné i duševní kondice na rekreační úrovni. Předpoklady: Student má rozsah dovedností a znalostí na úrovni výuky tělesné výchovy na střední škole a zdravotní stav odpovídající dané sportovní aktivitě.

KTS/XVOT	Kurz vodní turistiky	2 kr.	Zp
		3 [dnů/sem]	
	Doc. PaedDr. Jaromír Votík, CSc.	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Uvést studenty do problematiky základů vodní turistiky.

Způsobilosti: Student používá základní záběrovou techniku na klidné a proudící vodě. Rozezná objektivní a subjektivní nebezpečí při vodní turistice. Předpoklady: Student vstupuje do předmětu s dovedností plavání a jeho zdravotní stav odpovídá dané sportovní aktivitě.

KTS/ZDRTV	Zdravotní tělesná výchova	1 kr.	Zp
		Cvičení 2 [hod/týd]	
	Mgr. Jiří Valachovič	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Prostřednictvím vhodně volených cvičení se zvyšuje funkční tělesný a pohybový rozvoj zdravotně oslabených studentů a získává se návod a vytváří návyk na správný celoživotní tělovýchovný režim, který optimalizuje zdravotní stav oslabeného studenta.

Výuka je specificky zaměřena podle jednotlivých druhů oslabení a poruch a jsou zde uplatňovány individuální přístupy v metodice, pomůckách a formách výuky.

Způsobilosti: Student s dočasnými odchylkami tělesného vývoje (úraz, operace) je během kurzu seznámen s cvičením k vyrovnání svalové disbalance vzniklé vlivem úrazu. Je systematicky připravován na opětovné plnohodnotné sportování.

Studenti s jednotlivými druhy oslabení a poruch by měli být schopni po ukončení kurzu samostatného výběru a provádění cviky vhodné pro jejich oslabení. Využívat cvičebně ? léčebné pomůcky (švihadlo, Oweball, gymnastikball, balanční rovinu aj.) a v rámci možností se postupně zařadit do TV

Předpoklady: Doporučení od lékaře

Základní znalosti a dovednosti předmětu Zdrav. TV získané na ZŠ a SŠ

KTS/ZLK	Základní letní kurs	2 kr.	Zp
		Kurz 1 [týd/sem]	
	Mgr. Pavel Červenka	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem je poskytnout studentům poznání široké palety sportovních činností v přírodním prostředí jako základu celoživotní pohybové aktivity.

Seznámit studenty se základy vybraných sportů. Vybavit je základními dovednostmi a teoretickými znalostmi jednotlivých sportů.

Vodní turistika, horolezení, softbal, tenis, volejbal, basketbal, aerobik, orientační běh, kopaná, florbal a netradičních sportů ? patenque, kriket, křuba

Náplň je modifikována možnostmi vybavení sportovního střediska.

Způsobilosti: Po ukončení kurzu je student schopen:

- zvládnout základní praktické prvky vybraných sportů
- orientovat se v pravidlech vybraných sportů
- dodržet bezpečnost a předvídat možné rizikové faktory a možnosti úrazu
- transferu pohybu u jednotlivých sportů do druhého sportu
- zvládnout pravidla chování v přírodě a soužití a spolupráci v kolektivu

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ a VŠ

KTS/ZZK	Základní zimní kurs	2 kr.	Zp
		Cvičení 1 [týd/sem]	

Cíle: Vybavit studenty dovednostmi odpovídajícími základní metodické řadě výuky na sjezdových, běžeckých lyžích i na snowboardingu.

Nejlepší ze studentů připravit na získání instruktorské licence.

Způsobilosti: Po ukončení kurzu je student schopen:

- posoudit terén a rizikové faktory, které mohou nastat,
- zvolit způsob jízdy v daném terénu,
- přizpůsobit jízdu bezpečnosti.

Student - budoucí instruktor je schopen

- posoudit terén a rizikové faktory,
- přizpůsobit výuku a vedení družstva (začátečníci a pokročilý) těmto potřebám.

Předpoklady: Základní znalosti a dovednosti předmětu TV získané na ZŠ a SŠ a VŠ

24 KVK-Katedra výtvarné kultury

KVK/TAVB	Tvorba AV záznamu pro vzdělávání	4 kr.	Zk
		1 [hod/týd] + Seminář 2 [hod/týd]	
	PhDr. Jan Mašek, Ph.D.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty pedagogických studijních oborů kompetencemi pro tvorbu a zpracování dokumentačního audio a videozáznamu pro uměleckou a galerijní praxi. Studenti klasifikují systémy videotechniky a programového vybavení pro střih videa, porozumí základním pravidlům tvorby dokumentačního videozáznamu a analyzují možnosti praktické tvorby dokumentačního audio a videozáznamu. Způsobilosti: Student bude ovládat práci s videotechnikou, videokamerou a počítačem pro zpracování videa.

Dokáže využít základní principy střihové skladby videa a kompozice videoobrazu. Dokáže rozlišit postupy praktické tvorby dokumentačních audio a videozáznamů pro uměleckou a galerijní praxi.

Předpoklady: Student zvládá základy práce s videokamerou a prokazuje dovednosti při práci se softwarem na úrovni středoškolského vzdělání.

KVK/ZMT	Základy multimed. tvorby pro vzdělávání	4 kr.	Zk
		Přednáška 1 [hod/týd] + Seminář 2 [hod/týd]	
	PhDr. Vladimíra Zikmundová, Ph.D.		možný semestr: ZS/LS

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenty pedagogických studijních oborů základní znalostí práce v prostředí multimediálních grafických aplikací a seznámit je se základními postupy tvorby animovaných a interaktivních dokumentů pro potřeby vzdělávání. Způsobilosti: Student získá zručnosti v práci s pokročilejšími editačními programy a bude schopen navrhnout a graficky upravit videomateriál.

Předpoklady: Základní výtvarné zručnosti - kreslení, cit pro barvu a kompozici.

Práce s PC a základní znalosti anglického jazyka.

Vylučující předměty: UUD/ZMT

25 KVU-Katedra výtvarného umění

KVU/DKRL	Kresba pro design (pro nevýtvarníky)	4 kr.	Zp
		Seminář 3 [hod/týd]	
	Doc. akad. mal. Jiří Kornatovský	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je vysvětlit, názorně ukázat a naučit studenty využívat možnosti kresby (kresba jako prostředek k vyjádření, studijní kresba a kresba volná). Výuka předmětu je orientována na studenty nevýtvarníky. Způsobnosti: Student získá základní dovednosti v kresbě a nabyde přehled o kresebných formách, možnostech kresby, technologiích, naučí se základům kresebné kompozice. Předpoklady: Intenzivní zájem o problematiku kresby.

Vylučující předměty: KDE/KPZ1 , UUD/KPZ1

KVU/FOTOK	Fotografování - klasické	4 kr.	Zp,Zk
		Seminář 3 [hod/týd]	
	Vojtěch Aubrecht	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je prostřednictvím praktických cvičení naučit studenta klasické fotografické technice a technologii tvorby černobílé fotografie. Formou praxe ve fotografickém ateliéru vybavit studenta kompetencemi pro fotografování na klasické filmové formáty (negativní a pozitivní proces, fotografické vidění, volba námětu, kompozice fotografického snímku - zátiší, portrét, exteriér, abstraktní fotografie).

Způsobnosti: Student bude ovládat vlastní fotografický aparát i aparát určený ke studiové tvorbě. Bude schopen fotografovat na černobílý negativní materiál a to jak v řízených světelných podmínkách ateliéru, tak v exteriéru. Bude ovládat studiové zařízení a dokáže jej optimálně využít k danému záměru. Dokáže používat flashmetr při práci se záblesky a expozimetrem při práci mimo studio. Je schopen samostatně vyvolat vlastní černobílé negativy a vyhodnotit je jak po stránce technické, tak obsahové. Ovládá charakteristiku jednotlivých pozitivních materiálů a dokáže zvolit neoptimálnější. Dokáže kvalitně své snímky zvětšit, přičemž jednotlivé série budou působit vyváženě jak technicky, tak umělecky. Mimo klasického zpracování černobílých negativních i pozitivních materiálů student bude ovládat i specifické techniky zásahu do obrazu a přistoupí i k vlastním experimentům. Výsledné práce dokáže kvalitně odprezentovat a obhájit. Předpoklady: Teoretická znalost fotografické techniky a technologie, používané v klasické fotografii. Porozumění pojmům: fotografický přístroj a jeho nastavení (clona, čas, expozice), fotografický objektiv - druhy, parametry, zobrazení prostoru. Znalost základních principů osvětlování, úlohy barvy, linie a struktury ve fotografii. Znalost práce se skladbou a kompozicí fotografického obrazu, znalost fotografických žánrů a jejich nejvýznamnějších představitelů. Vlastnictví klasického fotoaparátu na jakýkoliv dostupný formát negativu a expozimetru či digitálního fotoaparátu k určení expozice. Předchozí úspěšné absolvování předmětu Fotografování 1 (příp. Klausurní postupové zkoušky 7).

KVU/FOTO1	Fotografie	4 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 3 [hod/týd]	
	Vojtěch Aubrecht	možný semestr: ZS/LS	

Cíle: Cílem předmětu je vybavit studenta teoretickými znalostmi, nezbytnými pro práci s fotografickým přístrojem a pro praktickou fotografickou tvorbu. Způsobnosti: Student porozumí způsobu práce s fotografickým přístrojem a způsobu práce ve fotoateliéru. Dokáže s fotografickým přístrojem pracovat, bude znát základy expozimetrie, druhy a odlišnosti objektivů, metody měření expozice. Dokáže charakterizovat rozdíly mezi analogovou a digitální technologií. Dokáže pracovat s různými druhy světla a rozlišit možnosti práce se světlem ve fotografii. Student pochopí princip stavby, skladby a kompozice fotografického obrazu. Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

KVU/ODMT	Dějiny multimediální tvorby	5 kr.	Zp,Zk
		Přednáška 4 [hod/týd]	
	MgA. Jan Morávek	možný semestr: LS	

Cíle: Cílem předmětu je seznámit studenty s vývojem umělecké produkce v oblasti multimédií prostřednictvím bohatého obrazového materiálu a poskytnout jim východiska pro orientaci v současné vizuální kultuře. Naučit studenty základům fyziognomie vnímání a seznámit je s pojmy MULTIMÉDIA a NOVÁ MÉDIA včetně chronologického nástinu vývoje digitálních médií, prokládaného příklady uměleckých děl.

Způsobnosti: Student bude vybaven znalostmi pre-historie obrazových médií. Bude disponovat teoretickým vhledem do problematiky vnímání a zraku, získá přehled o tvorbě v oblasti digitálních technologií.

Předpoklady: Nejsou předepsány žádné specifické předpoklady.

KVU/ODSF

Dějiny současné fotografie

3 kr. Zp

Přednáška 3 [hod/týd]

Vojtěch Aubrecht

možný semestr: ZS

Cíle: Cílem předmětu je obeznámit studenta s fotografickou tvorbou v posledním cca čtvrtstoletí s důrazem na aktuální dění ve fotografii. Naučit studenta zařadit vlastní tvorbu do kontextu doby a konfrontovat s vlivy ostatních tvůrců. Způsoblosti: Student disponuje znalostmi historického vývoje a důvodů potřebnosti vynálezu fotografie. Dokáže vyjmenovat první pionýry fotografie a techniky, které vynalezli. Disponuje znalostmi postupné emancipace fotografie jako výtvarného umění i uplatnění v jiných oblastech. Dokáže analyzovat vývoj jednotlivých disciplín fotografie a popsat technická i společenská úskalí vývoje. Je schopen charakterizovat nejdůležitější směry, techniky, uskupení, tendence a osobnosti světové i české fotografie od počátku až po současnost. Předpoklady: - Všeobecné znalosti dějin umění s důrazem na 19. a 20. století.

- Orientace v soudobém výtvarném umění.

26 UJP-Ústav jazykové přípravy

UJP/AST3	Anglický jazyk pro Fakultu strojní 3	2 kr.	Zp
	Mgr. Jana Čepičková	Cvičení 2 [hod/týd]	možný semestr: ZS

Cíle: Cílem kurzu je poskytnout opakování základní anglické gramatiky a zároveň procvičovat porozumění anglickému odbornému textu a odborné slovní zásobě z oblasti strojního inženýrství. Jednotlivá témata byla vybrána odborníky z fakulty strojní, tak aby obsahovala témata, se kterými se studenti setkají v praxi. Kurz má vybavit studenty jazykovými kompetencemi úrovně A2 podle společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Způsobilosti: Student umí:

- podat informace o svém studiu,
- napsat jednoduchý email,
- vytvořit jednoduchý telefonát a zanechat zprávu,
- popsat cestu,
- podat jednoduché instrukce,
- vysvětlit funkci stroje,
- popsat tvary.

Předpoklady: Student umí:

- postihnout hlavní smysl krátkých, jednoduchých sdělení, zejména týkající se rodiny, přátel, koníčků, studia
- porozumět krátkým jednoduchým textům na známá témata
- správně používat gramatické struktury a fráze k vyjádření jednoduchého sdělení, ústní nebo písemnou formou

UJP/AST4	Anglický jazyk pro Fakultu strojní 4	2 kr.	Zp
	Mgr. Jana Čepičková	Cvičení 2 [hod/týd]	možný semestr: LS

Cíle: Cílem kurzu je procvičit základní komunikativní dovednosti a zároveň zdokonalit porozumění anglickému odbornému textu a odborné slovní zásobě. Kurz má vybavit studenty jazykovými kompetencemi úrovně A2/B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Způsobilosti: Student umí:

- popsat problém a navrhnout jednoduché řešení,
- napsat jednoduchý inzerát a oznámení,
- zvládnout základní konverzaci v restauraci: objednání jídla, placení,
- zvládnout základní konverzaci v hotelu: rezervace pokoje, vyřešení jednoduchých problémů,
- popsat základní vlastnosti materiálů,
- porovnat přístroje,
- popsat spoje a umístění částí strojů,
- vytvořit jednoduchá bezpečnostní pravidla.

Předpoklady: Student umí:

- podat informace o svém studiu,
- napsat jednoduchý email,
- vytvořit jednoduchý telefonát a zanechat zprávu,
- popsat cestu,
- podat jednoduché instrukce,
- vysvětlit funkci stroje,
- popsat tvary.

UJP/NT3	Němčina pro techniky 3	2 kr.	Zp
	PhDr. Hana Svobodová	Cvičení 2 [hod/týd]	možný semestr: ZS/LS

Cíle: Naučit studenty efektivně komunikovat v technicky orientovaném pracovním prostředí a vybavit studenty jazykovými kompetencemi úrovně A1 / A2+ podle SERR. Způsobilosti: Student umí

- přiměřeně správně používat běžné gramatické struktury
- porozumět krátkému článku v novinách, na internetu, v časopise
- vhodně používat základní slovní zásobu z oblasti ekologie a informatiky
- poskytnout informace o rozměrech a množství

- podat informace o čase, místě, události
- napsat krátký formální e- mail
- porozumět jednoduchým pokynům a informacím Předpoklady: Student umí
- přiměřeně správně používat jednoduché gramatické struktury
- zapojit se aktivně do rozhovoru o běžných tématech každodenního života
- postihnout hlavní smysl konverzace rodilých mluvčích a sdělení v rádiu a v televizi

UJP/NT4

Němčina pro techniky 4

2 kr. Zp

Cvičení 2 [hod/týd]

PhDr. Hana Svobodová

možný semestr: ZS/LS

Cíle: Naučit studenty efektivně komunikovat v technicky orientovaném pracovním prostředí a vybavit studenty jazykovými kompetencemi úrovně A2 podle SERR. Způsoblosti: Student umí

- přiměřeně správně komunikovat v rámci situací na pracovišti
- poskytnout informace o rozměrech a množství
- napsat krátký pracovní email
- porovnat výrobky a možnosti
- popsat jednoduchý stroj
- popsat pracovní postup
- diskutovat o možnostech opravy přístroje
- interpretovat graf a tabulku Předpoklady: Student umí
- správně používat běžné gramatické struktury
- popsat jednoduchý technický problém
- poskytnout jednoduché instrukce či informace o čase, místě a události
- napsat krátký formální dopis