

Studijní plán

Název plánu: Diagnostika materiálů

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.

Katedra: katedra materiálů

Obor studia, garantovaný katedrou: Diagnostika materiálů

Garant oboru studia.: prof. Dr. RNDr. Miroslav Karlík

Program studia: Aplikace přírodních věd

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 105

Kredity z volitelných předmětů: 15

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty oboru

Minimální počet kreditů bloku: 105

Role bloku: PO

Kód skupiny: NMSDMPP1

Název skupiny: NMSDM - povinné předměty 1. ročník

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 52 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 13 předmětů

Kredity skupiny: 52

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14AED1	Analýza experimentálních dat 1 <i>Petr Kopřiva Petr Kopřiva (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2	1	PO
14AED2	Analýza experimentálních dat 2 <i>Petr Kopřiva Petr Kopřiva (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2	2	PO
14DYKO	Dynamika kontinua <i>Jaromír Horáček Jaromír Horáček (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0	1	PO
14EXM1	Experimentální metody 1 <i>Petr Jaroš Petr Jaroš (Gar.)</i>	KZ	4	4	1	PO
14EXM2	Experimentální metody 2 <i>Ivan Nedbal, Jan Siegl Ivan Nedbal (Gar.)</i>	KZ	4	4	2	PO
14FYM1	Fyzikální metalurgie 1 <i>Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4	Z	PO
14FYM2	Fyzikální metalurgie 2 <i>Petr Haušild Petr Haušild (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0	L	PO
14LME1	Lomová mechanika 1 <i>Jiří Kunz Jiří Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0	1	PO
14LME2	Lomová mechanika 2 <i>Jiří Kunz Jiří Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0	2	PO
14PLAS1	Plasticita 1 <i>Vladislav Oliva Vladislav Oliva (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0	2	PO
14VUSM1	Práce na výzkumném úkolu 1 <i>Petr Kopřiva Petr Kopřiva (Gar.)</i>	Z	6	0+6	1	PO
14VUSM2	Práce na výzkumném úkolu 2 <i>Petr Kopřiva Petr Kopřiva (Gar.)</i>	KZ	8	0+8	2	PO
14UNMA	Únava materiálů <i>Hynek Lauschmann Hynek Lauschmann (Gar.)</i>	KZ	3	2+0	2	PO

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSDMPP1 Název=NMSDM - povinné předměty 1. ročník

14AED1	Analýza experimentálních dat 1 Výklad základů teorie pravděpodobnosti s ohledem na aplikace v technických vědách.	Z,ZK	3
14AED2	Analýza experimentálních dat 2 Výklad základů matematické statistiky s ohledem na aplikace v technických vědách.	Z,ZK	3
14DYKO	Dynamika kontinua Vlastní, volné, přechodové a vynucené kmitání spojitých systémů (struny, tyče, nosníky, membrány, desky, skořepiny), pohybové rovnice, metody řešení a základní dynamické charakteristiky.	Z,ZK	3

14EXM1	Experimentální metody 1	KZ	4
Předmět podává přehled současných v praxi používaných experimentálních metod a postupů v oborech: - experimentální analýzy hlavních mechanických veličin (napětí, posuvy, síly, momenty, tlaky, atd.) - experimentální dynamiky (budiče, snímače kmitání, tlumení, vyvažování, vibroanalýza). V každé čtyřhodinové lekci je ve vyváženém poměru provedena teoretická příprava jednotlivých témat a jejich bezprostřední experimentální ověření v laboratoři ve skupinách obsahujících nejvýše tři studenty. Každá z nich je vedena pedagogem, což umožňuje operativní komunikaci k problematice řešené úlohy, kterou jeden ze studentů odevzdá do jednoho měsíce ve formě technického záznamu se zpracováním a hodnocením experimentálních dat.			
14EXM2	Experimentální metody 2	KZ	4
Základní a obecně dostupné metody experimentálního studia materiálů v mikroobjemu, jejich aplikace při sledování vlastností materiálů a při výzkumu procesů porušování.			
14FYM1	Fyzikální metalurgie 1	Z,ZK	6
Předmět prohlubuje obecné poznatky z fyziky kovů a rozšiřuje je o aplikace v oblasti výroby a tepelného zpracování různých konstrukčních materiálů. Kromě toho zahrnuje úvod do problematiky degračních procesů jako jsou radiační poškození, oxidace a koroze.			
14FYM2	Fyzikální metalurgie 2	Z,ZK	3
V předmětu jsou aplikovány dříve získané obecné fyzikální a fyzikálně metalurgické poznatky na reálné systémy Fe-C resp. Fe-X-C a vícesložkové slitiny na bázi Fe a Ni, které jsou základem ocelí a speciálních konstrukčních materiálů. Fyzikální metalurgie 2 navazuje na předchozí, teoreticky zaměřené předměty Fyzika kovů a Fyzikální metalurgie 1. Důraz je proto více kladen na aplikace reálných systémů.			
14LME1	Lomová mechanika 1	Z,ZK	3
Druhy lomů a mechanismy porušování. Pole napětí a deformací v okolí kořene vrubu a čela trhliny. Parametry lineární lomové mechaniky. Totální energetická bilance tělesa s trhlinou. Lomová houževnatost a problematika hodnocení stability trhliny. Aplikace ve výzkumné a inženýrské praxi.			
14LME2	Lomová mechanika 2	Z,ZK	3
Parametry nelineární elasto-plastické lomové mechaniky. Lomová houževnatost konstrukčních materiálů v případě plastických deformací velkého rozsahu. Únava materiálů - základní poznatky, vliv různorodých faktorů na šíření únavových trhlin, aplikace lomové mechaniky. Příklady konkrétních problémů a jejich řešení v praxi.			
14PLAS1	Plasticita 1	Z,ZK	3
Předmět představuje úvod do plasticity materiálů a konstrukcí ve smyslu mechaniky kontinua. První část obsahuje obecnou přírůstkovou teorii: podmínky tečení, deformační zpevnění, kritérium pro lokální zatěžování a odlehčování, plastický potenciál, zákon plastického přetváření a odpovídající fyzikální vztahy. V druhé části se logicky přechází k praktickému inženýrskému řešení jednoduchých úloh o elastoplastickém tahu, ohybu, krutu a mezním stavu ideálně plastické únosnosti prutů a nosníků.			
14VUSM1	Práce na výzkumném úkolu 1	Z	6
Anotace: Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem oboru a vedoucím katedry. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
14VUSM2	Práce na výzkumném úkolu 2	KZ	8
Anotace: Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem oboru a vedoucím katedry. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
14UNMA	Únava materiálů	KZ	3
Obsahem přednášky je výklad podmínek vzniku, příčin a mechanismů únavového porušování, jakož i seznámení s únavovými charakteristikami materiálů, diagramy, rovnicemi a výpočetními algoritmy.			

Kód skupiny: NMSDMPP2

Název skupiny: NMSDM - povinné předměty 2. ročník

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 53 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 9 předmětů

Kredity skupiny: 53

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14DPSM1	Diplomová práce 1 Vladislav Oliva Vladislav Oliva (Gar.)	Z	10	0+10	3	PO
14DPSM2	Diplomová práce 2 Vladislav Oliva Vladislav Oliva (Gar.)	Z	20	0+20	4	PO
14NEDI	Nedestruktivní diagnostika Zdeněk Převorovský Zdeněk Převorovský (Gar.)	Z	3	2	3	PO
14NEKO	Nekovové materiály Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)	Z,ZK	3	2+0	3	PO
14PLAS2	Plasticita 2 Vladislav Oliva Vladislav Oliva (Gar.)	Z,ZK	4	2+0	3	PO
14PMKP	Praktikum metod konečných prvků Aleš Materna Aleš Materna (Gar.)	KZ	3	0+2	3	PO
14PRAXE	Předdiplomní praxe Vladislav Oliva Vladislav Oliva (Gar.)	Z	4			PO
14TSPO	Teorie spolehlivosti Petr Kopřiva Petr Kopřiva (Gar.)	Z,ZK	3	2+0	3	PO
11VDM	Vnitřní dynamika materiálů Hanus Seiner Hanuš Seiner Hanuš Seiner (Gar.)	ZK	3	2+0	Z	PO

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSDMPP2 Název=NMSDM - povinné předměty 2. ročník

14DPSM1	Diplomová práce 1	Z	10
Anotace: Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
14DPSM2	Diplomová práce 2	Z	20
Anotace: Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			

14NEDI	Nedestruktivní diagnostika	Z	3
Obsahem předmětu je obeznámení studentů s teoretickými základy, praktickými postupy a aplikacemi nedestruktivního zkoušení (NDT), hodnocení (NDE) a kontroly (NDI, SHM) materiálů a konstrukcí. Kromě standardních defektoskopických metod (PT, RT, MT, UT, ET, LT, VT) jsou probírány i nejnovější postupy nedestruktivní diagnostiky (akustická emise, ultrazvuková spektroskopie, tomografie atd.). Výuka je doplněna praktickými ukázkami a laboratorními cvičeními a také exkurzemi do průmyslových defektoskopických laboratoří.			
14NEKO	Nekovové materiály	Z,ZK	3
Předmět je zaměřen na strukturu a základní vlastnosti nekovových materiálů: keramiky, skla, polymerů a různých typů kompozitů. Tyto materiály jsou buď využívány přímo pro vlastní konstrukční prvky, jako ochranné povlaky nebo jako součást funkčně gradovaných materiálů.			
14PLAS2	Plasticita 2	Z,ZK	4
Předmět obsahuje pokročilejší látku z aplikované plasticity - koncentrace napětí v plastické zóně před vrubem a trhlinou, limitní věty a jejich aplikace při posouzení účinku vrubu či při určení mezního zatížení konstrukčních prvků, odezva elastoplastického tělesa na cyklické namáhání, plastická nestabilita a tvárný lom. Důraz je kladen zejména na postupy a výsledky významné pro aplikace v materiálových vědách.			
14PMKP	Praktikum metod konečných prvků	KZ	3
Anotace: Zvládnutí komerčního softwaru při řešení praktických problémů fyziky kontinua pomocí metody konečných prvků.			
14PRAXE	Předdiplomní praxe	Z	4
14TSPO	Teorie spolehlivosti	Z,ZK	3
Výklad základů teorie spolehlivosti včetně základních metodických postupů.			
11VDM	Vnitřní dynamika materiálů	ZK	3
Předmět shrnuje základní poznatky o dynamických procesech probíhajících v materiálech, konkrétně se zaměřuje na šíření elastických vln a jejich interakci s mikrostrukturou materiálu, dynamické šíření plastické deformace, kinetiku fázových rozhraní a dynamiku lomu.			

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: NMSDMVP

Název skupiny: NMSDM - volitelné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14EME2	Elastomechanika 2 Vladislav Oliva, Aleš Materna Vladislav Oliva (Gar.)	Z,ZK	6	4	1	v
14FAP	Fraktografie a analýza poruch Jan Siegl Jan Siegl (Gar.)	Z	3	2+0	4	v
14PME	Počítačová mechanika Miloslav Okrouhlík Miloslav Okrouhlík (Gar.)	KZ	4	3	2	v
14SEM	Seminář Jan Siegl Jan Siegl (Gar.)	Z	8	0+4	4	v
01VAMB	Variační metody B Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2	Z	v
14VLN	Vlnové jevy v pevných látkách Jan Červ Jan Červ (Gar.)	Z	3	2+0	3	v
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1 Petr Vokáč Petr Vokáč Petr Vokáč (Gar.)	Z	2	1+1		v
01ZPB2	Základy počítačové bezpečnosti 2 Petr Vokáč Petr Vokáč Petr Vokáč (Gar.)	Z	2	1+1		v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NMSDMVP Název=NMSDM - volitelné předměty

14EME2	Elastomechanika 2	Z,ZK	6
Předmět obsahuje pokročilejší látku z pružnosti a pevnosti - elastická stabilita štíhlých prutů, kruh prutů s nekruhovým průřezem, různé úlohy o rovinné napjatosti a deformaci, Kirchhoffovy desky, skořepiny. Důraz je kladen na postupy a výsledky významné z hlediska obecné mechaniky tuhých těles a aplikací v materiálových vědách.			
14FAP	Fraktografie a analýza poruch	Z	3
V souboru přednášek jsou shrnuty základní metodické postupy fraktografické analýzy používané jak ve výzkumu nových materiálů a technologií, tak při analýzách provozních poruch strojů a konstrukcí. V první části přednášek je dokumentována historie fraktografické analýzy ve vazbě na vývoj přístrojové techniky. Hlavní náplní druhé části přednášek je podrobný popis metodických přístupů, které jsou dokumentovány pomocí příkladů konkrétních analýz zpracovaných na fraktografickém pracovišti katedry ve vazbě na potřeby průmyslových podniků a výzkumných ústavů.			
14PME	Počítačová mechanika	KZ	4
Řešení úloh v mechanickém inženýrství diskrétními metodami, numerickou matematikou a programováním s důrazem na problémy nelineární.			
14SEM	Seminář	Z	8
Doplnění a zopakování poznatků z hlavních profilových předmětů. Přednášky předních odborníků z oblastí materiálového výzkumu			
01VAMB	Variační metody B	KZ	2
Předmět obsahuje metody klasického variačního počtu - vyšetřování extrémů funkcí pomocí Eulerových rovnic, vlastností druhé derivace (variance), konvexnosti nebo monotonie. Dále je věnován vyšetřování kvadratického funkcionálu, zobecněného řešení, Sobolevových prostorů a řešení variační úlohy pro eliptické parciální diferenciální rovnice.			
14VLN	Vlnové jevy v pevných látkách	Z	3
Obsahem předmětu jsou vlnové jevy v pevných látkách. Jsou zde vysvětlovány základní pojmy vlnové elastodynamiky. Předpokládá se platnost lineární teorie obecně anisotropního kontinua.			

01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
01ZPB2	Základy počítačové bezpečnosti 2	Z	2

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
01VAMB	Variační metody B Předmět obsahuje metody klasického variačního počtu - vyšetřování extrémů funkcí pomocí Eulerových rovnic, vlastností druhé derivace (variance), konvexnosti nebo monotonie. Dále je věnován vyšetřování kvadratického funkcionálu, zobecněného řešení, Sobolevových prostorů a řešení variační úlohy pro eliptické parciální diferenciální rovnice.	KZ	2
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
01ZPB2	Základy počítačové bezpečnosti 2	Z	2
11VDM	Vnitřní dynamika materiálů Předmět shrnuje základní poznatky o dynamických procesech probíhajících v materiálech, konkrétně se zaměřuje na šíření elastických vln a jejich interakci s mikrostrukturou materiálu, dynamické šíření plastické deformace, kinetiku fázových rozhraní a dynamiku lomu.	ZK	3
14AED1	Analýza experimentálních dat 1 Výklad základů teorie pravděpodobnosti s ohledem na aplikace v technických vědách.	Z,ZK	3
14AED2	Analýza experimentálních dat 2 Výklad základů matematické statistiky s ohledem na aplikace v technických vědách.	Z,ZK	3
14DPSM1	Diplomová práce 1 Anotace: Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.	Z	10
14DPSM2	Diplomová práce 2 Anotace: Diplomová práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem, vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.	Z	20
14DYKO	Dynamika kontinua Vlastní, volné, přechodové a vynucené kmitání spojitých systémů (struny, tyče, nosníky, membrány, desky, skořepiny), pohybové rovnice, metody řešení a základní dynamické charakteristiky.	Z,ZK	3
14EME2	Elastomechanika 2 Předmět obsahuje pokročilejší látku z pružnosti a pevnosti - elastická stabilita štíhlých prutů, kruh prutů s nekruhovým průřezem, různé úlohy o rovinné napjatosti a deformaci, Kirchhoffovy desky, skořepiny. Důraz je kladen na postupy a výsledky významné z hlediska obecné mechaniky tuhých těles a aplikací v materiálových vědách.	Z,ZK	6
14EXM1	Experimentální metody 1 Předmět podává přehled současných v praxi používaných experimentálních metod a postupů v oborech: - experimentální analýzy hlavních mechanických veličin (napětí, posuvy, síly, momenty, tlaky, atd.) - experimentální dynamiky (budiče, snímače kmitání, tlumení, vyvažování, vibroanalýza). V každé čtyřhodinové lekci je ve vyváženém poměru provedena teoretická příprava jednotlivých témat a jejich bezprostřední experimentální ověření v laboratoři ve skupinách obsahujících nejvýše tři studenty. Každá z nich je vedena pedagogem, což umožňuje operativní komunikaci k problematice řešené úlohy, kterou jeden ze studentů odevzdá do jednoho měsíce ve formě technického záznamu se zpracováním a hodnocením experimentálních dat.	KZ	4
14EXM2	Experimentální metody 2 Základní a obecně dostupné metody experimentálního studia materiálů v mikroobjemu, jejich aplikace při sledování vlastností materiálů a při výzkumu procesů porušování.	KZ	4
14FAP	Fraktografie a analýza poruch V souboru přednášek jsou shrnuty základní metodické postupy fraktografické analýzy používané jak ve výzkumu nových materiálů a technologií, tak při analýzách provozních poruch strojů a konstrukcí. V první části přednášek je dokumentována historie fraktografické analýzy ve vazbě na vývoj přístrojové techniky. Hlavní náplní druhé části přednášek je podrobný popis metodických přístupů, které jsou dokumentovány pomocí příkladů konkrétních analýz zpracovaných na fraktografickém pracovišti katedry ve vazbě na potřeby průmyslových podniků a výzkumných ústavů.	Z	3
14FYM1	Fyzikální metalurgie 1 Předmět prohlubuje obecné poznatky z fyziky kovů a rozšiřuje je o aplikace v oblasti výroby a tepelného zpracování různých konstrukčních materiálů. Kromě toho zahrnuje úvod do problematiky deformačních procesů jako jsou radiační poškození, oxidace a koroze.	Z,ZK	6
14FYM2	Fyzikální metalurgie 2 V předmětu jsou aplikovány dříve získané obecné fyzikální a fyzikálně metalurgické poznatky na reálné systémy Fe-C resp. Fe-X-C a vícesložkové slitiny na bázi Fe a Ni, které jsou základem ocelí a speciálních konstrukčních materiálů. Fyzikální metalurgie 2 navazuje na předchozí, teoreticky zaměřené předměty Fyzika kovů a Fyzikální metalurgie 1. Důraz je proto více kladen na aplikace reálných systémů.	Z,ZK	3
14LME1	Lomová mechanika 1 Druhy lomů a mechanismy porušování. Pole napětí a deformací v okolí kořene vrubu a čela trhliny. Parametry lineární lomové mechaniky. Totální energetická bilance tělesa s trhlinou. Lomová houževnatost a problematika hodnocení stability trhliny. Aplikace ve výzkumné a inženýrské praxi.	Z,ZK	3
14LME2	Lomová mechanika 2 Parametry nelineární elasto-plastické lomové mechaniky. Lomová houževnatost konstrukčních materiálů v případě plastických deformací velkého rozsahu. Únava materiálů - základní poznatky, vliv různorodých faktorů na šíření únavaových trhlin, aplikace lomové mechaniky. Příklady konkrétních problémů a jejich řešení v praxi.	Z,ZK	3
14NEDI	Nedestruktivní diagnostika Obsahem předmětu je obeznámení studentů s teoretickými základy, praktickými postupy a aplikacemi nedestruktivního zkoušení (NDT), hodnocení (NDE) a kontroly (NDI, SHM) materiálů a konstrukcí. Kromě standardních defektoskopických metod (PT, RT, MT, UT, ET, LT, VT) jsou probírány i nejnovější postupy nedestruktivní diagnostiky (akustická emise, ultrazvuková spektroskopie, tomografie atd.). Výuka je doplněna praktickými ukázkami a laboratorními cvičeními a také exkurzemi do průmyslových defektoskopických laboratoří.	Z	3
14NEKO	Nekovové materiály Předmět je zaměřen na strukturu a základní vlastnosti nekovových materiálů: keramiky, skla, polymerů a různých typů kompozitů. Tyto materiály jsou buď využívány přímo pro vlastní konstrukční prvky, jako ochranné povlaky nebo jako součást funkčně gradovaných materiálů.	Z,ZK	3

14PLAS1	Plasticita 1	Z,ZK	3
Předmět představuje úvod do plasticity materiálů a konstrukcí ve smyslu mechaniky kontinua. První část obsahuje obecnou přírůstkovou teorii: podmínky tečení, deformační zpevnění, kritérium pro lokální zatěžování a odlehčování, plastický potenciál, zákon plastického přetváření a odpovídající fyzikální vztahy. V druhé části se logicky přechází k praktickému inženýrskému řešení jednoduchých úloh o elastoplastickém tahu, ohybu, krutu a mezním stavu ideálně plastické únosností prutů a nosníků.			
14PLAS2	Plasticita 2	Z,ZK	4
Předmět obsahuje pokročilejší látku z aplikované plasticity - koncentrace napětí v plastické zóně před vrubem a trhlinou, limitní věty a jejich aplikace při posouzení účinku vrubu či při určení mezního zatížení konstrukčních prvků, odezva elastoplastického tělesa na cyklické namáhání, plastická nestabilita a tvárný lom. Důraz je kladen zejména na postupy a výsledky významné pro aplikace v materiálových vědách.			
14PME	Počítačová mechanika	KZ	4
Řešení úloh v mechanickém inženýrství diskrétními metodami, numerickou matematikou a programováním s důrazem na problémy nelineární.			
14PMKP	Praktikum metod konečných prvků	KZ	3
Anotace: Zvládnutí komerčního softwaru při řešení praktických problémů fyziky kontinua pomocí metody konečných prvků.			
14PRAXE	Předdiplomní praxe	Z	4
14SEM	Seminář	Z	8
Doplnění a zopakování poznatků z hlavních profilových předmětů. Přednášky předních odborníků z oblastí materiálového výzkumu			
14TSPO	Teorie spolehlivosti	Z,ZK	3
Výklad základů teorie spolehlivosti včetně základních metodických postupů.			
14UNMA	Únava materiálů	KZ	3
Obsahem přednášky je výklad podmínek vzniku, příčin a mechanismů únavového porušování, jakož i seznámení s únavovými charakteristikami materiálu, diagramy, rovnicemi a výpočetními algoritmy.			
14VLN	Vlnové jevy v pevných látkách	Z	3
Obsahem předmětu jsou vlnové jevy v pevných látkách. Jsou zde vysvětlovány základní pojmy vlnové elastodynamiky. Předpokládá se platnost lineární teorie obecně anisotropního kontinua.			
14VUSM1	Práce na výzkumném úkolu 1	Z	6
Anotace: Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem oboru a vedoucím katedry. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
14VUSM2	Práce na výzkumném úkolu 2	KZ	8
Anotace: Výzkumný úkol na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného garantem oboru a vedoucím katedry. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 02. 06. 2020 v 20:33 hod.