

Studijní plán

Název plánu: 16 151 NSTI BLP 2012 základ

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta strojní

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Strojní inženýrství

Typ studia: Navazující magisterské

P edepsané kredity: 129

Kredity z volitelných p edm t : -1

Kredity v rámci plánu celkem: 128

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty programu

Minimální počet kredit bloku: 93

Role bloku: P

Kód skupiny: 12NS*1P-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 1.sem povinné BLP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 25 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 6 p edm t

Kredity skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2013054	Matematika pro mechaniku	Z	4	3P+1C	*	P
2311075	Mechanika mechanism Václav Bauma, Petr Beneš, Zden k Neusser, Zbyn k Šíka, Michael Valášek, Jan Zav el Michael Valášek Michael Valášek (Gar.)	ZK	4	3P+0C	*	P
2141093	Mikroelektronika Stanislava Papežová Stanislava Papežová Stanislava Papežová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1L	*	P
2361035	Teorie a konstrukce p ístroj l. Jan Hošek Jan Hošek Jan Hošek (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	*	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*1P-BLP Název=2012 NSTI 1.sem povinné BLP

2013054	Matematika pro mechaniku	Z	4
Tenzorový počet. Ortogonální transformace souadnic. Afinní metrický tenzor, operace s tenzory. Základy funkcionální analýzy. Metrický a lineární prostor. Banach v a Hilbert v prostor. V ta o pevném bod , p íklady prostor funkcí. Varia ní počet. Funkcionál, derivace funkcionálu, konvexnost. Podmínky extrém funkcionálu. Ritzova a Eulerova metoda pro p íbližné ur ení lokálního minima funkcionálu.			
2311075	Mechanika mechanism	ZK	4
Modelování. Kinematika t lesa - poloha: sm rové kosiny, transforma ní matice. Základní transforma ní matice. Maticový popis skládání pohyb . Kinematika t lesa - rychlosti: matice úhlové rychlosti, matice rychlostí. Kinematika t lesa - zrychlení: matice úhlového zrychlení, matice zrychlení. Kinematika otev ených et zc . Popis kinematických dvojic. Eulerovy, Cardanovy úhly, Eulerovy parametry. Druhy volby souadnic. Kinematika uzav ené smy ky: maticová popis transformace ve smy ce, ez smy kou. Kinematika uzav ené smy ky: vyjmutí t lesa (Litvin-Woernle). Metoda základních matic pro ešení kinematiky mechanism . Numerické metody ešení kinematiky. Dop edná a inverzní kinematická úloha. Analytická ešitelnost. Syntéza mechanism . Lagrangeovy rovnice smíšeného typu. Vyjád ení kinetické energie Königovou v tou, vyjád ení zobecn ných sil. Maticová formulace Lagrangeových rovnic smíšeného typu, numerické ešení algebro-diferenciálních rovnic (DAE). P evod algebro-diferenciálních rovnic (DAE) na oby ejné diferenciální rovnice (ODE). Význam Lagrangeových multiplikátor . Malé kmity.			
2141093	Mikroelektronika	Z,ZK	3
Základní vlastnosti logických obvod a programovatelných logických systém , vstupní a výstupní obvody - nap ové a proudové p ízpsobení, D/A a A/D p evodníky, kódování, komunika ní linky a protokoly, elektronické a optoelektronické sou ástky pro mikroelektroniku, aplikace mikroprocesorových systém			
2361035	Teorie a konstrukce p ístroj l.	Z,ZK	3
P edm t seznamuje poslucha e se zásadami konstruování v pesné mechanice a p ístrojové technice tak, aby poslucha i byli schopni sami navrhovat r zné typy mechanických p ístroj .			

Kód skupiny: 12NS*2P-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 2.sem povinné BLP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 28 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 7 p edm t

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2142027	Elektrotechnika pro aplikovanou mechaniku <i>Stanislava Papežová</i>	KZ	3	2P+1L	*	P
2313076	Simulace mechatronických systém <i>Michael Valášek</i>	Z	2	0+2	*	P
2111049	Teorie pružnosti <i>Dušan Gabriel</i>	ZK	4	3P+0C	*	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*2P-BLP Název=2012 NSTI 2.sem povinné BLP

2142027	Elektrotechnika pro aplikovanou mechaniku P edm t je zam en a prohloubení znalosti vlastností a použití elektronických prvk a obvod pro generování, úpravu a zpracování signál zobrazujících fyzikální veli iny v ídicích a kontrolních systémech, metody p enosu a vyhodnocení signálu v analogové i íslicové form .	KZ	3			
2313076	Simulace mechatronických systém Sestavování pohybových rovnic hydraulických systém . Sestavování rovnic elektrických obvod . Mnohopólové modelování, branový popis. Metody modelování spojených soustav, mnohopólové modelování, ko-simulace. Kompartimentové modelování. Transformace mezi popisy soustav, diferenciální rovnice - stavový popis - p enosový popis. Netradi ní simulace HiL, SiL, MiL. Programy MATLAB-SIMULINK, DYNAST, DYMOLA, SIMPACK.	Z	2			
2111049	Teorie pružnosti P edm tem kursu je úvod do teorie a aplikací v lineární elasticit . Jsou probírány základy nezbytné pro další navazující p edm ty v mechanice t les jako teorie plasticity, lomová mechanika, kompozitní materiály, teorie desek a sko epin í mechanika kontinua. Jsou definovány základní tenzory nap tí a deformace používané v lineární teorii elasticity, stanoveny postupy pro ur ení hlavních nap tí a sm r , odvozeny rovnice rovnováhy, rovnice kompatibility pro tenzor deformace, postulovány konstitutivní rovnice pro linární elastický materiál (zobecn ý Hooke v zákon). Jsou odvozeny základní diferenciální rovnice lineární teorie pružnosti p edstavující Naviérovovy rovnice vyjád ené pro vektor posunutí a Beltrami-Michellovy rovnice vyjád ené pro tenzor nap tí. Dále je uvažována rovinná úloha v kartézských a cylindrických sou adnicích v etn zavedení Airyho funkce nap tí pro jejich ešení. Je ukázáno ešení n kolika užite ných aplikací, nap . ohyb nosníku s využitím Airyho funkce nap tí ve tvaru polynomu, rozložení nap tí v desce s malým kruhovým otvorem zatížené tahovým nap tí, zatížení vodorovné poloroviny osam lou vertikální silou, zatížení klínu osam lou silou p sobící na jeho vrcholu. V záv ru kursu je nastín n stru ný úvod do energetických princip používaných v mechanice t les zahrnující princip virtuálních prací a virtuálních sil.	ZK	4			

Kód skupiny: 12NS*3P-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 3.sem povinné BLP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 19 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 6 p edm t

Kredity skupiny: 19

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2111083	Mechanika kontinua <i>Miroslav Španiel, Jan ezní ek, Ji í Plešek Ji í Plešek Ji í Plešek (Gar.)</i>	ZK	4	3P+0C	*	P
2313079	Statistická mechanika <i>Michael Valášek</i>	Z	3	0P+3C	*	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*3P-BLP Název=2012 NSTI 3.sem povinné BLP

2111083	Mechanika kontinua Jednotný popis termodynamicky konsistentní teorie kontinua, zast ešující mechaniku pevné fáze, tekutina a vedení tepla. V kontextu duální Lagrangeovské-Eulerovské formulace poskytuje univerzální platformu pro hlubší pochopení princip mechaniky a moderních numerických metod. Více než 120 p íklad .	ZK	4			
2313079	Statistická mechanika Náhodná veli ina, spojitá a diskretní rozd lení, statistické charakteristiky. Regresní výpo ty. Fourierova a Hilbertova transformace, analýza v asové a frekven ní oblasti. FFT. Náhodný proces a jeho statistické parametry. Spektrální teorie náhodných proces . Stavba model , statistická mechanika lineárních soustav. Chaotické kmity.	Z	3			

Kód skupiny: 12NS*4P-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem povinné BLP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 21 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 6 p edm t

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2323010	Biomateriály a biotolerance	Z	3	2P+0C	*	P
2361196	Patofyziologie <i>Jan Hošek</i>	Z,ZK	4	2P+2L	*	P
2383062	Rozpo et a ekonomické hodnocení projektu	Z	2	1P+2C	*	P
2311019	Syntéza a optimalizace mechanických systém <i>Michael Valášek</i>	ZK	3	2P+0C	*	P

2361018	Základy lékařských analytických a měřicích metod <i>Jan Hošek</i>	Z,ZK	5	2P+2L	*	P
---------	---	------	---	-------	---	---

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*4P-BLP Název=2012 NSTI 4.sem povinné BLP

2323010	Biomateriály a biotolerance	Z				3
<p>Biokompatibilita - základní pojmy a definice. Biomateriály - přehled, užití v medicíně. Vlastnosti a struktura materiálů a jejich vztah k živému systému. Metody určení struktury a složení materiálu. Mechanické vlastnosti biomateriálů: kovy, keramika, plasty, uhlík, kompozity. Imunitní systém, testy biokompatibility, podstata vazby živé tkáně na materiál; sterilizace. Morfologie, drsnost a tribologické vlastnosti povrchu biomateriálů; vliv chemických vlastností povrchu biomateriálů a odolnosti proti korozi na biokompatibilitu. Úpravy povrchu - vytváření a aplikace tenkých vrstev a povlaků. Příklady vývoje biokompatibilního materiálu pro dýchací endoprotézu (kompozit PEEK+C vlákna), srdeční pumpy (vrstva TiN), píprava a vlastnosti TiNi s plasmatickým nástřikem.</p>						
2361196	Patofyziologie	Z,ZK				4
<p>1. týden: Krevní oběh. Regulace krevního tlaku a její poruchy. Srdeční nedostatečnost.</p>						
2383062	Rozpočet a ekonomické hodnocení projektu	Z				2
<p>Cílem kurzu je prohloubit znalosti ze základního kurzu Management a ekonomika podniku z bakalářského studia. Kurz se zaměřuje zejména na prohloubení základních znalostí a dovedností v oblasti tvorby a vyhodnocování provozního rozpočtu, správného sestavení a vyhodnocování kalkulačního vzorce pro vyráběné produkty a ekonomického vyhodnocení investičního projektu, jak to odpovídá soudobému poznání a vývoji manažerských metod a technik. Posluchači specifikují jednoduchý fiktivní průmyslový nebo inženýrsko-projektový podnik nebo jeho dílčí část (nejlépe podle své zkušenosti z praxe, stáže či tréninkového pobytu v podniku). Pro fiktivní podnik sestaví provozní rozpočet a pro jeho produkty vhodný kalkulační vzorec a navrhnou způsob kalkulace postupu, odpovídající produktovému portfoliu. V druhé části kurzu navrhnou vhodný investiční projekt, který přispěje ke zvýšení výkonnosti podniku, resp. jeho části. Důsledky investičního projektu propočtou s využitím adekvátních metod, zejména dynamického charakteru. Své výsledky jednotlivých fází postupně v průběhu semestru prezentují. V závěru posluchači prezentují ucelený projekt, který zahrnuje všechna dílčí řešení připravená v průběhu semestru. Kvalita projektu a jeho prezentace, spolu s výsledkem zápočtového testu rozhoduje o udělení/neudělení zápočtu.</p>						
2311019	Syntéza a optimalizace mechanických systémů	ZK				3
<p>Cílová funkce. Optimalizační proměnné. Jednokriteriální a vícekriteriální optimalizace. Metody lokální a globální optimalizace. Optimalizace volná a s vedlejšími podmínkami. Analytické postupy. Numerické metody. Metody negradientní lokální optimalizace (Powellova, Rosenbrockova, simplexová, polytopová). Metody gradientní lokální optimalizace. Optimalizace s vedlejšími podmínkami. Penalizační a bariérové funkce. Výpočet citlivostí. Genetické algoritmy pro jednokriteriální a vícekriteriální optimalizaci. Optimalizační metody simulovaného žití. Optimalizační metody dynamiky hejna ptáků. Syntéza převodových a vodicích mechanismů. Obecná optimalizace kinematických a dynamických vlastností strojů (manipulovatelnost, globální dynamická úloha). Kinematická a dynamická kalibrace mechanismů. Identifikace mechanických a dynamických modelů jako optimalizační úloha. Vícekriteriální parametrická optimalizace při syntéze zprovoznění řízení.</p>						
2361018	Základy lékařských analytických a měřicích metod	Z,ZK				5
<p>Zásady práce s pacientem, jeho psychika a chování. Komfort pacienta jako faktor ovlivňující výsledky měření. Specifika spolupráce se zdravotnickým personálem a problémy s komunikací. Laboratorní vyšetřovací metody - přehled, používaná technika, směry vývoje. Vyšetřovací metody v klinické praxi. Zářivková vyšetřovací technika. Léčebné pomůcky se zvláštním zetelem na chirurgické obory. Rehabilitační pomůcky. Náhrady orgánů. (Pro oborové studium Biomedicínské a rehabilitační inženýrství)</p>						

Název bloku: Povinné volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 36

Role bloku: PV

Kód skupiny: 12N**3Q--JV

Název skupiny: 2012 N 3.sem povinná jazyková výuka

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Začínání	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2043081	Angličtina - p ípravná výuka <i>Eliška Vítková, Ilona Šimice, Zuzana Kalinová, Michaela Schusová, Veronika Kratochvílová Nina Procházková Ayyub</i>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043086	ěština - p ípravná výuka <i>Eliška Vítková, Petr Laurich, Hana Volejníková Jaroslava Kommová</i>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043083	Francouzština - p ípravná výuka <i>Eliška Vítková Eliška Vítková (Gar.)</i>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043082	Němčina - p ípravná výuka <i>Eliška Vítková Jaroslava Kommová</i>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043085	Ruština - p ípravná výuka <i>Eliška Vítková, Hana Volejníková Eliška Vítková</i>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043084	Španělština - p ípravná výuka <i>Eliška Vítková Eliška Vítková</i>	Z	2	0P+2C	*	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12N3Q--JV Název=2012 N 3.sem povinná jazyková výuka**

2043081	Angličtina - p ípravná výuka	Z				2
<p>Cíl: Rozumět jasně spisovně řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. Úroveň A1 - A2.</p>						
2043086	ěština - p ípravná výuka	Z				2
<p>Cíl: Rozumět jasně spisovně řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. A2</p>						
2043083	Francouzština - p ípravná výuka	Z				2
<p>Cíl: Rozumět jasně spisovně řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.</p>						

2043082	N m ina - p ípravná výuka	Z	2
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043085	Ruština - p ípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043084	Špan lština - p ípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			

Kód skupiny: 12N**3Q--JZ

Název skupiny: 2012 N 3.sem povinná jazyková zkouška

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 1 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 1

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2041081	Angli tina - magisterská zkouška Eva Pavlincová, Eliška Vítková, Ilona Šimice, Eva Kon elíková, Zuzana Kalinová, Michaela Schusová, Veronika Kratochvílová, Hana Volejníková, Nina Procházková Ayyub Nina Procházková Ayyub	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041086	eština - magisterská zkouška Petr Laurich Jaroslava Kommová	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041083	Francouzština - magisterská zkouška Eliška Vítková, Dušana Jirovská Eliška Vítková Eliška Vítková (Gar.)	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041082	N m ina - magisterská zkouška Eliška Vítková, Petr Laurich, Jaroslava Kommová Jaroslava Kommová	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041085	Ruština - magisterská zkouška Eliška Vítková, Hana Volejníková, Dušana Jirovská, Petr Zítko Eliška Vítková	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041084	Špan lština - magisterská zkouška Eliška Vítková, Jaime Andrés Villagómez Eliška Vítková	ZK	1	0P+0C	*	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12N**3Q--JZ Název=2012 N 3.sem povinná jazyková zkouška

2041081	Angli tina - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041086	eština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041083	Francouzština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041082	N m ina - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041085	Ruština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041084	Špan lština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole němu evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			

Kód skupiny: 12NS*1Q-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 1.sem 1povol BLP Projekt I.

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 5 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2363111	Projekt I. <i>Jan Hošek</i>	Z	5	0P+5C	*	PV
2113111	Projekt I. <i>Jan Zavel, Miroslav Španiel, Milan R ži ka Miroslav Španiel Miroslav Španiel (Gar.)</i>	Z	5	0P+5C	*	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*1Q-BLP Název=2012 NSTI 1.sem 1povvol BLP Projekt I.

2363111	Projekt I.	Z	5
2113111	Projekt I.	Z	5

V rámci projektu poslucha rozvíjí a získává další znalosti související s jeho dalším zam ením. Projekt je obvykle vázán k p edm tu/ m absolvovaným v aktuálním semestru.

Kód skupiny: 12NS*2Q-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 2.sem 1povvol BLP Projekt II.

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 5 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2363112	Projekt II. <i>Jan Hošek</i>	Z	5	0P+5C	*	PV
2113112	Projekt II. <i>Ctírad Novotný</i>	Z	5	0P+5C	*	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*2Q-BLP Název=2012 NSTI 2.sem 1povvol BLP Projekt II.

2363112	Projekt II.	Z	5
2113112	Projekt II.	Z	5

V rámci projektu poslucha rozvíjí a získává další znalosti související s jeho dalším zam ením. Projekt je obvykle vázán k p edm tu/ m absolvovaným v aktuálním semestru.

Kód skupiny: 12NS*3Q-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 3.sem 1povvol BLP Projekt III.

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 10 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2363113	Projekt III. <i>Jan Hošek</i>	Z	10	0P+10C	*	PV
2113113	Projekt III. <i>Miroslav Španiel, Jan ezní ek, Milan R ži ka, Dušan Gabriel, Michal Bartošák, Petr Tichý, Martin Nesládek, Karel Doubrava, Tomáš Mareš, Miroslav Španiel Miroslav Španiel (Gar.)</i>	Z	10	0P+10C	*	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*3Q-BLP Název=2012 NSTI 3.sem 1povvol BLP Projekt III.

2363113	Projekt III.	Z	10
Projekt obor BLP a P T/PMO. Jde o samostatný projekt, kde student bude muset projít všechny fáze návrhové ásti ešení problému na zadaném úkolu: zejména formulaci problému, provést rešerši, ideový návrh ešení, jeho optimalizaci a dovedení až do návrhového ešení. Projekty budou zadány na témata zadané z pr myslu nebo výzkumných projekt .			
2113113	Projekt III.	Z	10
Projekt je obvykle vázán k p edpokládanému zadání diplomové práce. V rámci záv re něho projektu získá student další podklady pro ešení DP, výstupem projektu je odborná rešerše zadané problematiky.			

Kód skupiny: 12NS*4Q-BLP

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem 1povvol BLP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 3 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2363030	Nanotechnologie Jan Hošek	Z	3	2P+1L	*	PV
2113017	Základy inženýrského experimentu Karel Doubrava, Pavel Steinbauer, Václav Uruba Karel Doubrava Karel Doubrava (Gar.)	Z	3	2P+1C	*	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*4Q-BLP Název=2012 NSTI 4.sem 1povvol BLP

2363030	Nanotechnologie	Z	3			
Zám rem p edm tu je, aby studenti získali pojem co to jsou a co p edstavují nanotechnologie, jak je vyráb t a m ít, a znalost, kde lze o ekávat jejich použití a využití v technické praxi. To vše s d razem na možnosti, výrobu a aplikaci mikromechanických prvk , jako další rozší ení p esné mechaniky sm rem k menším rozm r m.						
2113017	Základy inženýrského experimentu	Z	3			
Uspo ádání experimentu, dále vztah a postavení experimentu a teorie a zp soby, postupy a prost edky m ení mechanických veli in. Rozm rová analýza. Fyzikáln podobné jevy. Modelové zákony. P íklady modelování fyzikálních jev z oblasti mechaniky, pružnosti, termo a hydromechaniky.						

Kód skupiny: 12NS*4Q-BLP-DP

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem 1povvol BLP - Diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 10 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

2363998 není sepsán

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2363998	Diplomová práce Jan Hošek	Z	10	0P+10C		PV
2113998	Diplomová práce Miroslav Španiel, Jan ezní ek, Milan R ži ka, Michal Bartošák, Martin Nesládek, Karel Doubrava, Tomáš Mareš, Ctírad Novotný, Ji í Kuželka, Tomáš Mareš Miroslav Španiel (Gar.)	Z	10	0P+10C	*	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=12NS*4Q-BLP-DP Název=2012 NSTI 4.sem 1povvol BLP - Diplomová práce

2363998	Diplomová práce	Z	10		
2113998	Diplomová práce	Z	10		

V rámci p edm tu je ešena diplomová práce dle zvoleného tématu.

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
2013054	Matematika pro mechaniku	Z	4
Tenzorový po et. Ortogonální transformace sou adnic. Afinní metrický tenzor, operace s tenzory. Základy funkcionální analýzy. Metrický a lineární prostor. Banach v a Hilbert v prostor. V ta o pevném bod , p íklady prostor funkcí. Varia ní po et. Funkcionál, derivace funkcionálu, konvexnost. Podmínky extrém funkcionálu. Ritzova a Eulerova metoda pro p íbližné ur ení lokálního minima funkcionálu.			
2041081	Angli tina - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole nému evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041082	N m ina - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole nému evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041083	Francouzština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole nému evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041084	Špan lština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Spole nému evropskému referen nímu rámci A2 Cíl: Rozum t jasně spisovné e i o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném ase. Konverzovat o t chto tématech. Psaní jednodušších souvislých text o dob e známých skute nostech nebo tématech. tení jednoduchých text s porozum ním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			

2041085	Ruština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2041086	čeština - magisterská zkouška	ZK	1
Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043081	Angličtina - přípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. Úroveň A1 - A2.			
2043082	Němčina - přípravná výuka	Z	2
Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043083	Francouzština - přípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043084	Španělština - přípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043085	Ruština - přípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.			
2043086	čeština - přípravná výuka	Z	2
Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Tení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. A2			
2111049	Teorie pružnosti	ZK	4
Předmětem kursu je úvod do teorie a aplikací v lineární elasticitě. Jsou probírány základy nezbytné pro další navazující předměty v mechanice včetně jako teorie plasticity, lomová mechanika, kompozitní materiály, teorie desek a skořepin i mechanika kontinua. Jsou definovány základní tenzory napětí a deformace používané v lineární teorii elasticity, stanoveny postupy pro určení hlavních napětí a směrů, odvozeny rovnice rovnováhy, rovnice kompatibility pro tenzor deformace, postulovány konstitutivní rovnice pro lineární elastický materiál (zobecněný Hookeův zákon). Jsou odvozeny základní diferenciální rovnice lineární teorie pružnosti pro edstavující Navierovy rovnice vyjádřené pro vektor posunutí a Beltrami-Michellovy rovnice vyjádřené pro tenzor napětí. Dále je uvažována rovinná úloha v kartézských souřadnicích v etn zavedení Airyho funkce napětí pro jejich řešení. Je ukázáno řešení několika užitečných aplikací, například ohyb nosníku s využitím Airyho funkce napětí ve tvaru polynomu, rozložení napětí v desce s malým kruhovým otvorem zatížené tahovým napětím, zatížení vodorovně poloroviny osamou vertikální silou, zatížení klínu osamou silou p sobící na jeho vrcholu. V závěru kursu je nastíněn stručný úvod do energetických principů používaných v mechanice včetně zahrnující princip virtuálních prací a virtuálních sil.			
2111083	Mechanika kontinua	ZK	4
Jednotný popis termodynamicky konsistentní teorie kontinua, zastřešující mechaniku pevné fáze, tekutin a vedení tepla. V kontextu duální Lagrangeovské-Eulerovské formulace poskytuje univerzální platformu pro hlubší pochopení principů mechaniky a moderních numerických metod. Více než 120 příkladů.			
2113017	Základy inženýrského experimentu	Z	3
Uspořádání experimentu, dále vztah a postavení experimentu a teorie a způsob, postupy a prostředky měření mechanických veličin. Rozmírová analýza. Fyzikálně podobné jevy. Modelové zákony. Příklady modelování fyzikálních jevů z oblasti mechaniky, pružnosti, termu a hydromechaniky.			
2113111	Projekt I.	Z	5
V rámci projektu posluchač rozvíjí a získává další znalosti související s jeho dalším zaměřením. Projekt je obvykle vázán k předmětu/ mě absolvovaným v aktuálním semestru.			
2113112	Projekt II.	Z	5
V rámci projektu posluchač rozvíjí a získává další znalosti související s jeho dalším zaměřením. Projekt je obvykle vázán k předmětu/ mě absolvovaným v aktuálním semestru.			
2113113	Projekt III.	Z	10
Projekt je obvykle vázán k předpokládanému zadání diplomové práce. V rámci závěrečného projektu získá student další podklady pro řešení DP, výstupem projektu je odborná rešerše zadané problematiky.			
2113998	Diplomová práce	Z	10
V rámci předmětu je řešena diplomová práce dle zvoleného tématu.			
2141093	Mikroelektronika	Z,ZK	3
Základní vlastnosti logických obvodů a programovatelných logických systémů, vstupní a výstupní obvody - napájecí a proudové připojení, D/A a A/D převodníky, kódování, komunikační linky a protokoly, elektronické a optoelektronické součástky pro mikroelektroniku, aplikace mikroprocesorových systémů			
2142027	Elektrotechnika pro aplikovanou mechaniku	KZ	3
Předmět je zaměřen na prohloubení znalostí vlastností a použití elektronických prvků a obvodů pro generování, úpravu a zpracování signálů zobrazujících fyzikální veličiny v řídicích a kontrolních systémech, metody přenosu a vyhodnocení signálu v analogové i číslicové formě.			
2311019	Syntéza a optimalizace mechanických systémů	ZK	3
Cílová funkce. Optimalizace lineární. Jednokriteriální a vícekriteriální optimalizace. Metody lokální a globální optimalizace. Optimalizace volná a s vedlejšími podmínkami. Analytické postupy. Numerické metody. Metody negradientní lokální optimalizace (Powellova, Rosenbrockova, simplexová, polytopová). Metody gradientní lokální optimalizace. Optimalizace s vedlejšími podmínkami. Penalizační a bariérové funkce. Výpočet citlivostí. Genetické algoritmy pro jednokriteriální a vícekriteriální optimalizaci. Optimalizace metodami simulovaného žitání. Optimalizace metodami dynamiky hejna ptáků. Syntéza převodových a řídicích mechanismů. Obecná optimalizace kinematických a dynamických vlastností strojů (manipulovatelnost, globální dynamická úloha). Kinematická a dynamická kalibrace mechanismů. Identifikace mechanických a dynamických modelů jako optimalizační úloha. Vícekriteriální parametrická optimalizace přístrojů a syntéza spojovacích členů.			
2311075	Mechanika mechanismů	ZK	4
Modelování. Kinematika tělesa - poloha: smíšené kosiny, transformační matice. Základní transformační matice. Maticový popis skládání pohybů. Kinematika tělesa - rychlosti: matice úhlové rychlosti, matice rychlostí. Kinematika tělesa - zrychlení: matice úhlového zrychlení, matice zrychlení. Kinematika otevřených řetězců. Popis kinematických dvojic. Eulerovy, Cardanovy úhly, Eulerovy parametry. Druhy volby souřadnic. Kinematika uzavřených smyček: maticový popis transformace ve smyčce, uzavřených smyček. Kinematika uzavřených smyček: vyjmutí tělesa (Litvin-Woernle). Metoda základních matic pro řešení kinematiky mechanismů. Numerické metody řešení kinematiky. Dopředná a inverzní kinematická úloha. Analytická řešitelnost. Syntéza mechanismů. Lagrangeovy rovnice smíšeného typu. Vyjádření kinetické energie Königovou formou, vyjádření zobecněných sil. Maticová formulace Lagrangeových rovnic smíšeného typu, numerické řešení algebro-diferenciálních rovnic (DAE). Převod algebro-diferenciálních rovnic (DAE) na obyčejné diferenciální rovnice (ODE). Význam Lagrangeových multiplikátorů. Malé kmity.			

2313076	Simulace mechatronických systém Sestavování pohybových rovnic hydraulických systém . Sestavování rovnic elektrických obvod . Mnohópólové modelování, branový popis. Metody modelování spojených soustav, mnohópólové modelování, ko-simulace. Kompartimentové modelování. Transformace mezi popisy soustav, diferenciální rovnice - stavový popis - p enosový popis. Netradi ní simulace HiL, SiL, MiL. Programy MATLAB-SIMULINK, DYNAST, DYMOLA, SIMPACK.	Z	2
2313079	Statistická mechanika Náhodná veli ina, spojitá a diskrétní rozd lení, statistické charakteristiky. Regresní výpo ty. Fourierova a Hilbertova transformace, analýza v asové a frekven ní oblasti. FFT. Náhodný proces a jeho statistické parametry. Spektrální teorie náhodných proces . Stavba model , statistická mechanika lineárních soustav. Chaotické kmity.	Z	3
2323010	Biomateriály a biotolerance Biokompatibilita - základní pojmy a definice. Biomateriály - p ehled, užití v medicín . Vlastnosti a struktura materiál a jejich vztah k živému systému. Metody ur ení struktury a složení materiálu. Mechanické vlastnosti biomateriál : kovy, keramika, plasty, uhlík, kompozity. Imunitní systém, testy biokompatibility, podstata vazby živé tkán na materiál; sterilizace. Morfologie, drsnost a tribologické vlastnosti povrchu biomateriál ; vliv chemických vlastností povrchu biomateriál a odolnosti proti korozi na biokompatibilitu. Úpravy povrchu - vytvá ení a aplikace tenkých vrstev a povlak . P íklady vývoje biokompatibilního materiálu pro d ík endoprotézy (kompozit PEEK+C vlákna), srde ní pumpy (vrstva TiN), p íprava a vlastnosti TiNi s plasmatickým nást íkem.	Z	3
2361018	Základy lékařských analytických a m ících metod Zásady práce s pacientem, jeho psychika a chování. Komfort pacienta jako faktor ovliv ůjící výsledky m ení. Specifika spolupráce se zdravotnickým personálem a problémy s komunikací. Laboratorní vyšet ovací metody - p ehled, používaná technika, sm ry vývoje. Vyšet ovací metody v klinické praxi. Zát ůžová vyšet ovací technika. Lé ebné pom cky se zvláštním z etelem na chirurgické obory. Rehabilita ní pom cky. Náhrady orgán .(Pro oborové studium Biomedicínské a rehabilita ní inženýrství)	Z,ZK	5
2361035	Teorie a konstrukce p ístroj I. P edm t seznamuje poslucha e se zásadami konstruování v p esné mechanice a p ístrojové technice tak, aby poslucha í byli schopni sami navrhovat r zné typy mechanických p ístroj .	Z,ZK	3
2361196	Patofyziologie 1. týden: Krevní ob h. Regulace krevního tlaku a její poruchy. Srde ní nedostatost.	Z,ZK	4
2363030	Nanotechnologie Zám rem p edm tu je, aby studenti získali pojem co to jsou a co p edstavují nanotechnologie, jak je vyráb t a m ít, a znalost, kde lze o ekávat jejich použití a využití v technické praxi. To vše s d razem na možnosti, výrobu a aplikaci mikromechanických prvk , jako další rozší ení p esné mechaniky sm rem k menším rozm r m.	Z	3
2363111	Projekt I.	Z	5
2363112	Projekt II.	Z	5
2363113	Projekt III.	Z	10
Projekt obor BLP a P T/PMO. Jde o samostatný projekt, kde student bude muset projít všechny fáze návrhové ásti ešení problému na zadaném úkolu: zejména formulaci problému, provést rešerší, ideový návrh ešení, jeho optimalizaci a dovedení až do návrhového ešení. Projekty budou zadány na témata zadané z pr myslu nebo výzkumných projekt .			
2363998	Diplomová práce	Z	10
2383062	Rozpo et a ekonomické hodnocení projektu Cílem kurzu je prohloubit znalosti ze základního kurzu Management a ekonomika podniku z bakalá ského studia. Kurz se zam ůje zejména na prohloubení základních znalostí a dovedností v oblasti tvorby a vyhodnocování provozního rozpo tu, správného sestavení a vyhodnocování kalkula ního vzorce pro vyráb né produkty a ekonomického vyhodnocení investí ního projektu, jak to odpovídá soudobému poznání a vývoji manažerských metod a technik. Poslucha í specifikují jednoduchý fiktivní pr myslový nebo inženýrsko-projektový podnik nebo jeho díl í ást (nejlépe podle své zkušenosti z praxe, stáže í tréninkového pobytu v podniku). Pro fiktivní podnik sestaví provozní rozpo et a pro jeho produkty vhodný kalkula ní vzorec a navrhnou zp sob kalkulá ního postupu, odpovídající produktovému portfoliu. V druhé ásti kurzu navrhnou vhodný investí ní projekt, který p ísp je ke zvýšení výkonnosti podniku, resp.jeho ásti. D sledky investí ního projektu propo tou s využitím adekvátních metod, zejména dynamického charakteru. Své výsledky jednotlivých fází postupn v pr b hu semestru prezentují. V záv ru poslucha í prezentují ucelený projekt, který zahrnuje všechna díl í ešení p ípravená v pr b hu semestru. Kvalita projektu a jeho prezentace, spolu s výsledkem zápo tového testu rozhoduje o ud lení/neud lení zápo tu.	Z	2

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

Generováno: dne 06.10.2022 v 22:30 hod.