

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I00059	Názov predmetu: inžinierska matematika (IM)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, cvičenia: problémové vyučovanie, problémový výklad, peer learning, buzz groups, opakovací rozhovor, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Inžinierska matematika je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú dve semestrálne práce, každú s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 15 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta na seminároch hodnotená maximálnym počtom 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (rozprava k písomnej časti skúšky). Maximálny počet dosiahnutých bodov za skúšku je 60. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov	

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkomou - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 riešené semestrálne práce	30	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť
1 prezentácia	5	Prezentačné zručnosti
študentské portfólio	5	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca
Skúška (písomná časť+ústna rozprava)	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Študent vie definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti krivkových, plošných integrálov, klasickej teórie poľa a parciálnych diferenciálnych rovníc s dôrazom na aplikácie v mechanike kontinua a mechanike tekutín. Vie analyzovať a reprodukovať základné metódy výpočtov v teórii poľa a je schopný používať relevantné matematické metódy vo svojom ďalšom odbornom vzdelávaní a profilácii v odbore strojárstvo. Študent bude schopný s využitím získaných vedomostí rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých pojmov a výpočtových metód pri analýze konkrétnych odborných problémov a samostatne ich používať v spojení s vhodným inžinierskym softvérom.

Stručná osnova predmetu:

Základy vektorovej analýzy. Krivky a ich rovnice.

Krivkový integrál 1. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Krivkový integrál 2. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Greenova veta, nezávislosť od integračnej cesty, potenciál. Aplikácie krivkových integrálov.

Plošné integrály 1. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Plošné integrály 2. druhu - definícia, vlastnosti, výpočet.

Diferenciálne operátory v teórii poľa - aplikácie na základné rovnice mechaniky kontinua a mechaniky tekutín. Aplikácie plošných integrálov.

Parciálne diferenciálne rovnice, základné pojmy a klasifikácia. Počiatkové, okrajové a zmiešané úlohy.

Parciálne diferenciálne rovnice 1. rádu.

Parciálne diferenciálne rovnice 2. rádu - hyperbolický typ. Vlnová rovnica a D'Alembertove riešenie.

Parciálne diferenciálne rovnice 2. rádu - parabolický a eliptický typ. Rovnica vedenia tepla a Laplaceova rovnica.

Fourierova metóda separácie premenných.

Numerické riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc – základné východiská a metódy.

Odporúčaná literatúra:

[1] IVAN, J.: Matematika 2, Alfa, Bratislava, 1989, 631 s. (učebnica)

[2] KLUVÁNEK, I. - MIŠÍK, L. - ŠVEC, M.: Matematika II., Alfa, Bratislava, 1970, 815 s. (učebnica)

[3] MÍKA, S. - KUFNER, A.: Parciální diferenciální rovnice I, MVŠT XX, STNL Praha, 1983, 181 s.

[4] BARTÁK, J. - HERRMANN, L. - LOVICAR, L. - VEJVODA, O.: Parciální diferenciální rovnice II, Evoluční rovnice, MVŠT XXI, STNL Praha, 1988, 220 s.

[5] MICHLIN, S.G. - SMOLICKIJ, CH.L.: Približné metódy riešenia diferenciálnych a integrálnych rovníc, Alfa, Bratislava, 1974.

[6] ŠIMON, J.: Krivky a krivkové integrály, EDIS-vydavateľské centrum UNIZA, 2020, ISBN 978-80-554-1723-3. (učebnica)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD.

Cvičenia: doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD.

Cvičenia: RNDr. Mária Michalková, PhD.

Cvičenia: RNDr. Ján Šimon, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 18:50:48.767

Garant predmetu: doc. RNDr. Božena Dorociaková, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01051	Názov predmetu: pružnosť a plasticita (PrP)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, riešenie vzorových príkladov, komentár k riešeniu, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, previazanie na technickú prax</p> <p>Cvičenia: praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 88 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Inžinierska matematika	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Pružnosť a plasticita je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia z 1-2 priebežných testov, schopnosti prezentovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálnej/tímovej práce a aktívnej účasti na cvičeniach. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 21 bodov. Záverečná skúška - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí a riešenie príkladov) a ústnej časti (diskusia a obhajoba dosiahnutých výsledkov). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).	

Výsledná klasifikácia predmetu:
Hodnotenie A: minimálne 93 bodov
Hodnotenie B: minimálne 85 bodov
Hodnotenie C: minimálne 77 bodov
Hodnotenie D: minimálne 69 bodov
Hodnotenie E: minimálne 61 bodov
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1-2 priebežné testy	20	Odborné vedomosti
prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach	10	Prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, práca s informáciami, schopnosť samostatne riešiť problém
študentské portfólio	10	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
skúška (test/písomná časť + pohovor)	60	Odborné vedomosti - teoretická a praktická písomná časť, prezentácia a obhajoba písomnej časti, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Pružnosť a plasticita bude študent schopný:

- aplikovať znalosti z odborných predmetov 1. stupňa VŠ štúdia v rozšírenej forme a aplikovať ich na riešenie zložitejších problémov,
- poznať a rozumieť základným princípom riešenia vzťahov a zákonitostí v Pružnosti a plasticite,
- odvodiť, zostaviť a použiť potrebné vzťahy, aplikovať svoje odborné vedomosti na riešenie zložitejších a špecifických úloh technickej praxe (napätosť a deformácia rotačne symetrických prvkov konštrukcií, krútenie nekruhových prierezov, geometrické a materiálové nelinearity, strata stability štíhlych prútov, kritériá plasticity a pod.),
- analyzovať prvky strojných konštrukcií namáhaných osovým zaťažením, krútením, ohybom a ich kombináciou, vykonať riešenie stavu napätosti a deformácie telies a dimenzovať prvky strojných konštrukcií s využitím teórie plasticity,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy a hypotézy pevnosti, teórie plastického tečenia a plastických deformácií, na základe analýzy problému rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód, hypotéz a teórií a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky, vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme a vysloviť zovšeobecnené závery a posúdiť a navrhnuť aplikovateľnosť získaných výsledkov na konkrétne problémy technickej praxe.

Cieľom predmetu je rozšíriť vedomosti z predmetu Pružnosť a pevnosť 1. Náplňou predmetu je predstavenie najmodernejších teórií a ďalších metód a postupov na analýzu prvkov a konštrukcií najmä z pohľadu namáhania nad medzou sklzu a predikcie únavového poškodenia. Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium mechaniky aj ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Základné princípy Pružnosti a plasticity. Základné pojmy, zákony a zjednodušenia v pružnosti a plasticite, zopakovanie a zosumarizovanie problematiky predmetu Pružnosť a pevnosť 1.
2. Analýza napätia a deformácie, priestorové namáhanie nosníkov.
3. Krútenie prútov nekruhového prierezu, krútiace momenty, šmykové napätia, deformácia pri krútení, uhol skrútenia, riešenie konštrukčných prvkov namáhaných krútením, dimenzovanie pri krútení.
4. Princípy analýzy vybraných rotačne symetrických úloh - hrubostenné nádoby, nalisované spoje v hrubostenných nádobách, analýza napätosti a deformácie, dimenzovanie.
5. Analýza vybraných rotačne symetrických úloh - rotujúce časti strojov a mechanizmov, nalisované spoje v rotujúcich častiach, analýza napätosti a deformácie, dimenzovanie.
6. Základné rovnice mechaniky kontinua.
7. Geometrické nelinearity, kinematika deformačného pohybu, Greenove-Lagrangeove vzťahy.
8. Strata stability štíhlych prútov, odvodenie vzťahov pre základné prípady vzperu, aplikácia vzťahov pre výpočet

stability prvkov strojnych konštrukcií, dimenzovanie.

9. Materiálové nelinearity, teória plastického tečenia a plastických deformácií, materiálové modely, kritéria plasticity.
10. Aplikácia teórie plastického tečenia a plastických deformácií pri namáhaní prvkov strojnych konštrukcií ťahom/tlakom, krútením a ohybom..
11. Aplikácia teórie plastického tečenia a plastických deformácií pri namáhaní prvkov strojnych konštrukcií - riešenie napätosti a deformácie, dimenzovanie.
12. Trvalá únavová pevnosť a časovo obmedzená únavová životnosť, kritéria únavovej životnosti, dimenzovanie vzhľadom na únavu materiálu.
13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.

Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

1. Sága, M., Vaško, M., Kopas, P.: Pružnosť a pevnosť – vybrané metódy a aplikácie. VTS pri ŽU v Žiline, 2011, 400 s., ISBN 978-80-89276-34-9
2. Sága, M., Toth, L., Vaško, M.: Pružnosť a pevnosť II. VTS pri ŽU v Žiline, 2004, 194 s., ISBN 80-969165-3-X
3. Trebuňa, F., Šimčák, F., Jurica, V.: Pružnosť a pevnosť II. VIENALA, Košice, 2000
4. Hibbeler, R.C.: Mechanics of Materials. Tenth edition in SI units, Pearson, 2018, 892 p., ISBN 1-292-17820-5

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický

Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v anglickom jazyku pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Prednášky: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 00:35:38.460

Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2101058	Názov predmetu: aplikácie metódy konečných prvkov (AMKP)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Hodnotenie	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia/laboratórne cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov MKP, diskusia o problematike, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, priebežné skúšanie, riešenie problémov formou prezentácie, riešenie semestrálnych prác, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 26 hodín za semester je priama výučba a 104 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Aplikácie metódy konečných prvkov je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Záverečná obhajoba a prezentácia semestrálneho projektu - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia prezentácie semestrálneho projektu (max. 60 bodov = 60 %). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: minimálne 93 bodov Hodnotenie B: minimálne 85 bodov	

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov
 Hodnotenie D: minimálne 69 bodov
 Hodnotenie E: minimálne 61 bodov
 Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio	40	odborné vedomosti, aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, práca s informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
Prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	20	spôsob prezentácie, logická štruktúra, riešenie technického problému prostredníctvom softvéru na báze MKP, grafické spracovanie prezentácie a ústny prejav pri prezentácii
Odborná úroveň a správnosť riešenia pri obhajobe semestrálneho projektu	40	odborné vedomosti, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia prostredníctvom vytvorených programov, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Aplikácie metódy konečných prvkov bude študent schopný:

- rýchlo a rozumne aplikovať MKP a kriticky vyhodnocovať získané výsledky z komerčných programov MKP,
- vytvárať vlastné matematické modely v programovom prostredí na báze MKP a spúšťať a vyhodnocovať dosiahnuté výsledky MKP analýz,
- navrhovať vhodný postup riešenia problémov z technickej praxe,
- využiť získané znalosti na riešenie technických výpočtov z oblasti mechaniky poddajných telies a numerickej matematiky,
- pochopiť a využívať možnosťami prepojenia komerčného softvéru so zameraním na metódu konečných prvkov a systému MATLAB,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať vhodné metódy, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod, aplikácie MKP a všeobecné úvahy.
 2. Typy konečných prvkov.
 3. Lineárna analýza, prútových a nosníkových konštrukcií.
 4. Princíp riešenia 2D konštrukcií.
 5. Riešenie 2D konštrukcií (rovinná napätosť, rovinná deformácia, osovo symetrické telesá).
 6. Objemové modelovanie a analýza 3D konštrukcií.
 7. Aplikácie doskových prvkov.
 8. Aplikácie škrupinových prvkov.
 9. Dynamická analýza konštrukcií, modálna analýza.
 10. Harmonická a prechodová dynamická analýza.
 11. Vedenie tepla, stacionárne a nestacionárne.
 12. Termoelastické viazané problémy.
 13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.
- Diskusia k metódam a postupu riešenia semestrálnych projektov.

Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky.

Odporúčaná literatúra:

1. SAPIETOVÁ, A.- ŽMINDÁK, M.- SÁGA, M.- LACK, T.- GERLICI, J.- DEKÝŠ, V.: Application of Computational and Experimental Methods in Machine Mechanics, Pearson, 2013.
2. ŽMINDÁK, M. - GRAJCIAR, I.: Modelovanie a výpočty v metóde konečných prvkov. Žilina, 2003.
3. Ivančo, V. – Vodička, R. : Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie . Technická univerzita v Košiciach, 2012.
4. MADENCI, E. - GUVEN, I.: The Finite Element Method and Applications in Engineering using ANSYS. Springer Science +Business Media, Inc. 2006.
5. ZIENKIEWICZ, O.C., TAYLOR, R.L.: The Finite Element Method, Vol. 1-2, 1989, 1991.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský**Poznámky:****Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 18:55:24.180**Garant predmetu:** doc. Ing. Milan Vaško, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105009	Názov predmetu: konštruovanie 3 (K3)	
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 3.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s výkladom; vysvetľovanie. Cvičenia: problémový výklad; vysvetľovanie; výpočty; analýzy, brainstorming.	
Počet kreditov: 8.0		
Záťaž študenta: 220 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 220 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 155 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: - Korekvizity: -		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotí odborné spracovanie semestrálnych prác, technika prezentovania a termín odovzdania prác – max. 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, ohodnotené semestrálne práce a získali min. 31 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej časti (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) – max. 40 bodov a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky) – max. 20 bodov. Výsledné hodnotenie: - výborne (A) – 100 až 93 bodov, - veľmi dobre (B) – 92 – 85 bodov, - dobre (C) – 84 – 77 bodov, - uspokojivo (D) – 76 – 69 bodov, - dostatočne (E) – 68 – 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 semestrálne práce	40	Odborné vedomosti, práca s informáciami, prezentačné schopnosti.
Skúška – test	40	Odborné vedomosti, individuálna práca.

Skúška – pohovor	20	Odborné vedomosti.
------------------	----	--------------------

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- porozumieť pohonným sústavám a častiam transmisíí;
- metodicky aplikovať princípy a trendy vývoja v technike v inovatívnych technických riešeniach;
- poznať a využívať prenosy výkonu v rôznych technických systémoch.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Prenos energie a účinnosť.
- Charakteristiky motorov.
- Charakteristiky pohonov so spaľovacími motormi a elektromotormi.
- Prevody ozubenými kolesami.
- Viachriadeľové mechanické, automatické a stupňové prevodovky.
- Jednoduché planétové prevody.
- Zložené planétové prevody a mechanizmy.
- Kombinované mechanické prevody s vetvením toku výkonu.
- Hydraulické pohony a prevody - jednotokové.
- Hydraulické riadiace prvky a systémy riadenia.
- Hydraulicko-mechanické prevody - viactokové.
- Variátorové prevody.
- Viactokové diferenciálne variátorové prevody.

Cvičenia:

Aplikácia metód výpočtov transmisíí v rôznych mobilných a stacionárnych technických systémoch. Posúdenie inovatívnych riešení pre výrobky využívajúce prevodové mechanizmy. Príklady s využitím metód a nástrojov podporujúcich inovačný proces. Prezentovanie semestrálnych prác zameraných na návrh strojov a zariadení s využitím poznatkov z oblasti prevodov a pohonov pri vývoji technických systémov.

Odporúčaná literatúra:

- KUČERA, L. – BRUMERČÍK, F. – GAJDOŠÍK, T. – LUKÁČ, M.: Konštruovanie III. EDIS – vydavateľstvo ŽU, Žilina 2019
- MÁLIK, L. – CHRZOVÁ, J. – MEDVECKÝ, Š. – HRČEK, S.: Konštruovanie III. Mechanické, hydraulické a hydromechanické prenosy. EDIS - vydavateľstvo ŽU, Žilina 2012.
- MÁLIK, L. – CHRZOVÁ, J. – ŠOŠKA, M.: Konštruovanie III. EDIS - vydavateľstvo ŽU, Žilina 2007.
- MRUZEK M.: Hybrid drive simulation of the city vehicle [Simulácia hybridného pohonu mestského vozidla] [et al.]. In: Machines, technologies, materials [elektronický zdroj] : international virtual journal. - ISSN 1313-0226. - 2013. - Vol. 7 , no. 6 (2013), online, s. 21-23.
- MRUZEK, M.: Energetické pomer hybridného pohonu so spaľovacím motorom pre malé vozidlo, Dizertačná práca, ŽU v Žiline, 2013.
- EHSANI, M. et al. 2010. Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles. 2.vydanie. Boca Raton, FL : CRC Press, 2010. 534 s. ISBN 978-1-4200-5398-2.
- ROBERT L. MOTT - EDWARD M. VAVREK - JYHWEN WANG: Machine elements in mechanical design, Sixth edition, Pearson, 330 Hudson Street, NY, ISBN 13: 978-0-13-444118-4, 2018. Prístup: <http://www.musaliarcollege.com/e-Books/ME/Machine%20Elements%20in%20Mechanical%20Design.pdf>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: -

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Cvičenia: Ing. Tomáš Gajdošík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:50:40.240

Garant predmetu: doc. Ing. František Brumerčík, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105014	Názov predmetu: Simultánne konštruovanie 1 (SK1)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: vysvetľovanie; prednáška s výkladom. Laboratórne cvičenia: praktické cvičenia; referát.	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: Cvičenia: Študenti vypracúvajú 3 semestrálne práce zamerané na pokročilé metódy modelovania a správu dát pomocou CAD a PDM systému. Hodnotí sa grafická úroveň, komplexnosť, správnosť a samostatnosť riešenia prác – max. 42 bodov Záverečné hodnotenie: Skúška: Študenti aplikujú v CAD systéme pokročilé metódy s použitím odborných vedomostí z prednášok a praktických zručností získaných na cvičeniach – max. 58 bodov Výsledné hodnotenie: - výborne (A) – 100 až 93 bodov, - veľmi dobre (B) – 92 – 85 bodov, - dobre (C) – 84 – 77 bodov, - uspokojivo (D) – 76 – 69 bodov, - dostatočne (E) – 68 – 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Zadania aplikácie pokročilých metód a správy dát aplikované v príkladoch.	42	Praktické zručnosti.
Skúška odborných vedomostí a praktických zručností.	58	Odborné vedomosti. Praktické zručnosti.
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu bude študent schopný: • vytvoriť komponenty, ktoré budú riadené parametrami a reláciami;		

- vytvoriť komponenty a zostavy pomocou nástroja „Family table“;
- vytvoriť pokročilé, tzv. „Interchange“ zostavy a aplikovať ich v nástroji „Family table“;
- spravovať vytvorené dáta pomocou PDM systému.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Simultánne konštruovanie, pojem, metódy, výhody, požiadavky.
- Životný cyklus výrobku.
- Možnosti a spôsoby skrátenia priebežných časov vývoja výrobkov.
- Dôvody pre zavádzanie moderných počítačových technológií do predvýrobných etáp.
- Architektúra integrovaných systémov počítačovej podpory.
- PDM systémy v procese konštruovania, prehľad, vlastnosti, funkcie.
- Prepojenie CAD systémov s PDM.
- Integrácia podporných dát do databáz PDM.

Cvičenia:

Modelovanie komponentov pomocou parametrov a relácií, tvorba komponentov a zostáv pomocou nástroja „Family table“, tvorba pokročilých, tzv. „Interchange“ zostáv a ich aplikácia v nástroji „Family table“. Správa a spracovanie CAD dát pomocou PDM systému.

Odporúčaná literatúra:

1. MEDVECKÝ, Š. a kol.: Konštruovanie so systémom Pro/ENGINEER, Edičné stredisko Žilinskej univerzity, 1997. ISBN 80-7100-450-2.
2. Kohár, R., a kol.: Rapid Prototyping technológie. Žilinská univerzita, 2018. ISBN 978-80-554-1519-2.
3. Ingham, P.: CAD Systems in Mechanical and Production Engineering. 1st edition. Elsevier, 1983. eBook ISBN: 9781483135755
4. Vukašinović, N., Duhovnik, J.: Advanced CAD Modeling. Springer, 2019. ISBN 978-3-030-02399-7.
5. GREGOR, M., MEDVECKÝ, Š., MIČIETA, B., MATUSZEK, J., HRČEKOVÁ, A.: Digitálny podnik. Vydalo SLCP Žilina. KRUPA print 2006. ISBN 80-969391-5-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Weis, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 09:36:05.780

Garant predmetu: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105052	Názov predmetu: metodika konštruovania (MK)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; brainstorming; metóda otázok a odpovedí. Cvičenia: praktické cvičenia; projektové vyučovanie; riešenie problémov; brainstorming; metóda otázok a odpovedí.	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 0 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 152 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 100 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cvičenia: Študenti vypracúvajú komplexnú semestrálnu úlohu zameranú na riešenie reálnej konštrukčnej úlohy, kde zadávateľom je vyučujúci. Hodnotí sa grafická úroveň, komplexnosť, správnosť a samostatnosť riešenia úlohy – max. 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia odovzdanú semestrálnu úlohu a získali min. 21 bodov zo 40. Študenti na skúške vypracúvajú otázky z teoretickej časti predmetu a ústne odpovedajú z individuálnych otázok zameraných na ich komplexnú semestrálnu úlohu – max.60 bodov. Výsledné hodnotenie: - výborne (A) – 100 až 93 bodov, - veľmi dobre (B) – 92 – 85 bodov, - dobre (C) – 84 – 77 bodov, - uspokojivo (D) – 76 – 69 bodov, - dostatočne (E) – 68 – 61 bodov.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Komplexná semestrálna úloha	40	Odborné vedomosti, samostatná práca, práca v tíme, kreativita, práca s odbornou literatúrou, samoštúdium
Ústna skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti, praktické zručnosti.
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Metodika konštruovania bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> • poznať a porozumieť, čo sú vnútorné a vonkajšie vlastnosti technického systému, ako spolu súvisia a ako sú vzájomne prepojené; • zostaviť požiadavkový list tak, aby navrhovaný technický systém spĺňal požiadavky zákazníka, spotrebiteľa, spoločnosti, 		

atď.;

- aplikovať intuitívne a systematické metódy v celom konštrukčnom procese od zadania, cez hľadanie vhodnej koncepcie riešenia, až po technickú dokumentáciu;
- analyzovať technické systémy z hľadiska hmotnosti, tuhosti a pevnosti;
- hodnotiť v jednotlivých etapách konštrukčného procesu navrhované fyzikálne princípy, kinematické schémy a hrubé stavebné štruktúry;
- navrhovať vhodné uloženia hriadeľa vo valivých a klzných ložiskách;
- navrhovať technické systémy namáhané cyklickým a dotykovým zaťažením;
- prezentovať svoj technický systém vytvorený na základe požiadaviek zákazníka.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Strojárske výroby ako technický systém.
- Vnútorne a vonkajšie vlastnosti technických systémov.
- Konštrukčný proces – vstupy, činitele, výstupy.
- Metódy - zadanie, hľadanie riešenia, koncepcie riešenia, výber koncepcie, návrhy štruktúr, hodnotenie a výber, návrh konštrukcie, rozpracovanie technickej dokumentácie, realizácia.
- Metódy na podporu tvorivého myslenia.
- Technické a ekonomické hodnotenie konštrukcií.
- Hmotnosť konštrukcie, optimalizácia hmotnosti súčiastok.
- Tuhosť a pevnosť namáhaných konštrukcií, konštrukčné spôsoby zvyšovania tuhosti a pevnosti.
- Konštruovanie súčiastok s dotykovým zaťažením.
- Konštruovanie súčiastok namáhaných cyklickým zaťažením.
- Základy konštruovania klzných a valivých uložení hriadeľov.

Cvičenia:

Zostavenie požiadavkového listu zadanej konštrukčnej úlohy. Nájdenie možných fyzikálnych princíпов. Vypracovanie kinematických schém, hrubých stavebných štruktúr, ich hodnotenie a výber.

Odporúčaná literatúra:

1. BAŠŤOVANSKÝ, BRONČEK, ŽARNAY: Metodika konštruovania, ŽU – EDIS, 2017.
2. ČILLÍK, ŽARNAY, BRONČEK: Metodika konštruovania - riešené príklady. ŽU – EDIS, 2008.
3. BRONČEK a kol.: Konštruovanie 1. ŽU – EDIS, 2015.
4. PAHL, G., BEITZ, W., FELDHUSEN, J., GROTE, K.-H.: Engineering Design. A Systematic Approach, Springer, 2007.
5. PAHL, G., BEITZ, W.: Konstruktionslehre. Grundlagen erfolgreicher. Produktentwicklung. Methoden und Anwendung. Springer. 2004.
6. CLAUSEN, U., RODENACKER W.: Maschinen- systematik und Konstruktions methodik. Springer, 1998.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: Ing. Ronald Bašťovanský, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.

Cvičenia: Ing. Ronald Bašťovanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.

Cvičenia: Ing. Peter Weis, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 09:33:48.280

Garant predmetu: prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2106008	Názov predmetu: materiálové charakteristiky a voľba materiálov (MCHVM)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a odpovedí; Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí; Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; problémové vyučovanie;
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 125 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Materiály I, II, Vnútoraná stavba a vlastnosti materiálov Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Materiálové charakteristiky a voľba materiálov je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 na laboratórnych cvičeniach a 60 na skúške. Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava na cvičenie (formou úvodnej diskusie), odovzdané referáty (max. 2b), t. j. hodnotí sa max. 5 referátov x 2 b = 10 bodov; 1 kontrolná písomná práca - 1 x 10 bodov = 10 bodov a 1 semestrálna práca (obsahová náplň, formálna úprava, prezentácia), t.j. 1 x 15 b = 15 bodov za semestrálnu prácu. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvovanú 1 kontrolnú písomnú prácu a prezentáciu semestrálnej práce a získali min. 21 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).	

Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 kontrolná písomná práca	10%	Odborné vedomosti
5 referátov	10%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
1 semestrálna práca	15%	Prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, práca s informáciami
študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov, pri spracovaní semestrálnej práce)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Materiálové charakteristiky a voľba materiálov bude študent schopný:

- identifikovať typ materiálu, na základe hodnotenia štruktúry a chemického zloženia,
- posúdiť fyzikálne a fyzikálno - chemické vlastnosti materiálu, meraním fyzikálnych a chemických vlastností (elektrická a tepelná vodivosť, hustota, koeficient teplotnej rozťažnosti, rýchlosť zvuku a pod.)
- navrhnúť uplatnenie materiálu v reálnych konštrukciách a v reálnych podmienkach namáhania na základe podmienok prevádzky,
- porovnať materiálové databázy a vybrať vhodný materiál pre dané podmienky namáhania.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Vlastnosti materiálov a ich charakteristiky. Mechanické namáhanie. Základné mechanické charakteristiky materiálov, charakteristika pružnosti, plasticity, pevnosti a húževnatosti. Experimentálne metódy určenia základných mechanických charakteristík. Vplyv teploty a rýchlosti deformácie na základné mechanické charakteristiky. Vplyv metalurgických faktorov na základné mechanické charakteristiky. Klasifikácia medzných stavov materiálov. Obecné rysy procesov porušovania kovových materiálov. Charakteristiky odolnosti proti krehkému lomu. Definícia a štádia krehkého lomu. Experimentálne určovanie charakteristiky odolnosti proti krehkému lomu. Fraktografia lomov. Metódy zabezpečenia konštrukcií proti krehkému lomu. Charakteristiky odolnosti proti únavovému lomu, definícia únavového lomu, štádia únavového lomu, klasické charakteristiky únavovej životnosti. Fraktografia únavového lomu. Experimentálne určovanie únavových charakteristík. Charakteristiky odolnosti proti lomu pri tečení. Definícia tečenia a porušenia pri tečení. Experimentálne určovanie charakteristík tečenia a relaxácie. Charakteristiky odolnosti proti korózii pod napätím. Materiálové databanky, ich význam v modernom materiálovom inžinierstve. Základné mechanické charakteristiky keramických a kompozitných materiálov.

Cvičenia:

- Zisťovanie rýchlosti zvuku v rôznych materiáloch, výpočet modulu pružnosti, deformačné charakteristiky materiálov v závislosti od ich štruktúry, odhad pevnosti R_m z nameraných hodnôt tvrdosti, vyhodnotenie únavových vlastností zo skúšky únavy, odhad únavových vlastností na základe R_e , R_m , fraktografické hodnotenie lomov pri preťažení, lomov pri únave, výpočet životnosti materiálov pri zaťažení únavou.

Laboratórne cvičenia:

- Meranie rýchlosti zvuku v oblasti mechanickej rezonancie, skúška ťahom pre rôzne materiály, meranie tvrdosti, skúšky únavy materiálov pri teplote okolia, skúška rázom v ohybe pri teplote okolia a pri teplote -20 °C , -40 °C a -60 °C .

Odporúčaná literatúra:

1. Puškár, A.: Mikroplastickosť a porušenie kovových materiálov. VEDA Bratislava, 1986.
2. Klesnil, M. a kol.: Cyklická deformácia a únava kovov. VEDA Bratislava, 1987.
3. Němec, J. a kol.: Dynamika lomu. Academia Praha, 1986.
4. Sklenička, V. a kol.: Mezikrystalový lom při vysokoteplotním creepu kovu a slitin. Academia Praha, 1977.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský**Poznámky:****Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Cvičenia: Ing. Milan Uhrčík, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Milan Uhrčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 23:53:58.317**Garant predmetu:** prof. Ing. Peter Palček, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I06024	Názov predmetu: degradačné procesy a medzné stavy (DPMS)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 125 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 73 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Pružnosť a plasticita, Dynamická pevnosť a únavová životnosť Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Degradačné procesy a medzné stavy je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava (odborná diskusia na úvod cvičení ako vstup pre spracovanie prezentácií) + odovzdané prezentácie (max. 20b), t. j. hodnotia sa 2 prezentácie x 20b = 40 bodov. Maximálny dosiahnutý počet bodov na cvičeniach je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, absolvované prezentácie a získali počas semestra min. 21 bodov zo 40b. Výsledné hodnotenie pozostáva z bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným na skúške (max. 60), a tým ovplyvnia výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej časti. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov	

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 prezentácie	35%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti,
študentské portfólio - (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Degradáčny procesy a medzné stavy bude študent schopný:

- riešiť problémy znižovania úžitkových vlastností konštrukčných materiálov v praxi, rešpektujúc otázky spoľahlivosti, bezpečnosti, ekonomiky a ekológie,
- analyzovať jednotlivé typy degradácie materiálov,
- samostatne riešiť príčiny degradáčnych mechanizmov, vrátane medzných stavov konštrukčných materiálov používaných v stavbe súčiastok a konštrukcií,
- získané výsledky aplikovať v reálnej inžinierskej praxi,
- nadobudnuté vedomosti tak prezenčnou ako aj online formou odovzdávať technickej verejnosti,
- získané vedomosti využiť v tvorbe tak národných ako aj nadnárodných projektov.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Degradácia, medzný stav - podstata, definície, rozdelenie.
- Elastická a plastická deformácia.
- Krehký a tvárny lom.
- Lineárna a elastoplastická lomová mechanika.
- Lom pri tečení, lom pri zaťažení rázom.
- Únavový lom, mechanická „klasická“ únava.
- Únavový lom, šírenie únavových trhlín, lineárna lomová mechanika.
- Tečenie a únava, tepelná únava, tepelne - mechanická únava.
- Degradácia vyvolaná vodíkom.
- Degradácia koróziou.
- Degradácia adhéziou, abráziou, eróziou, kavitáciou.
- Degradácia radiáciou a energetickými poľami.
- Degradácia vytrhnutím, tekutým kovom, zvarov a zvarencov.

Cvičenia:

- Samostatné prezentácie nadväzujúce na odprednášanú problematiku.

Odporúčaná literatúra:

HAZLINGER, M.- MORAVČÍK, R.- ČAPLOVIČ, Ľ. Degradáčny procesy a predikcia životnosti materiálov, STU Bratislava 2010.
 PALČEK, P.- CHALUPOVÁ, M.- NICOLETTO, G.- BOKŮVKA, O. Prediction of machine element durability. EDIS ŽU Žilina 2003
 SKOČOVSKÝ, P.- BOKŮVKA, O.- KONEČNÁ, R.- TILLOVÁ, E. Náuka o materiáli pre odbory strojnícke. EDIS ŽU Žilina 2013
 BOKŮVKA, O. a kol.: Fatigue of materials at low and high – frequency loading, EDIS ŽU Žilina 2014

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa v AJ vyučuje pre ERAZMUS študentov.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Otakar Bokůvka, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vicen, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 18:23:07.597**Garant predmetu:** doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IJC001	Názov predmetu: cudzí jazyk 1 - Ing. (Cj 1)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti,

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí virtuálnej reality, prvkov umelej inteligencie, inteligentných sietí, 5G a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Využitie VR v strojárstve
2. Prvky umelej inteligencie
3. Inteligentné siete
4. Celosvetové 5G nasadenie
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
 [2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
 [3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
 [4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
 Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
 Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
 Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 10:28:21.773

Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IJC005	Názov predmetu: anglický jazyk pre strojárrov 1 (AJS1)	
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti,

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí kompozitných materiálov, ultrazvukového obrábania, priemyslu 5.0 a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Kompozitné materiály
2. Ultrazvukové obrábanie
3. Priemysel 5.0
4. Udržateľný, odolný a na človeka zameraný priemysel
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
 [2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
 [3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
 [4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
 Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
 Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
 Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 15:46:58.690

Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITS001	Názov predmetu: telovýchovné sústredenie 1 (TVS 1)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch	
Počet kreditov: 1.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 60 hodín špecifického pohybového zaťaženia v závislosti od druhu telovýchovného sústredenia		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na telovýchovnom sústredení - zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na telovýchovnom sústredení	30	
zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení	70	
Výsledky vzdelávania: - odstraňovanie lyžiarskej negramotnosti študentov UNIZA - vytváranie pozitívneho vzťahu študentov k pobytu v prírode a jej ochrane - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom - vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: výber z ponuky zimných a letných telovýchovných sústredení podľa zamerania - zjazdové lyžovanie a snowboarding - bežecké lyžovanie - splavovanie a kanoistika - rafting - ferraty		

- cykloturistika a turistika
- nácvik a zdokonaľovanie základných lyžiarskych zručností
- zdokonaľovanie carvingovej techniky lyžovania
- príprava vybraných študentov na lyžiarske súťaže
- nácvik a zdokonaľovanie základných zručností v bežeckom lyžovaní
- nácvik a zdokonaľovanie základných vodáckych a raftingových zručností
- nácvik záchranu topiaceho a základy poskytnutia prvej pomoci
- nácvik základných zručností pohybu po zaistených horských cestách - ferraty
- základy práce s mapou a buzolou v teréne (vysokohorskom teréne)
- základy techniky jazdy na horskom bicykli a dodržiavanie bezpečnosti jazdy v skupine

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Možnosť výberu zo zimných a letných telovýchovných sústreďení (pobytové, jednodňové), podľa aktuálnej ponuky zverejnenej na webovej <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:49:10.157

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITV001	Názov predmetu: telesná výchova 1 (TV 1)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch a športových hrách	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 26 hodín; 26 hodín špecifického zaťaženia v závislosti od zvoleného športu		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na cvičeniach TV - úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na cvičeniach TV	30	
úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe	70	
Výsledky vzdelávania: - cielené vedenie študentov UNIZA k zdravému spôsobu života a trávenia voľného času prostredníctvom vybraných telovýchovných a športových aktivít - zdokonaľovanie technických zručností a taktiky hry vo vybranom športovom odvetví - zvyšovanie všeobecnej telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: - základná (všeobecná) pohybová príprava - špeciálna pohybová príprava - základy taktiky v jednotlivých športoch		

- športové súťaže - príprava študentov na reprezentáciu UNIZA vo vybraných športoch na národnej a medzinárodnej úrovni

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: možnosť výberu zo širokej ponuky športových odvetví, ktorá je každoročne aktualizovaná podľa záujmu študentov a možností UTV
bližšie informácie na <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:56:52.363

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2100077	Názov predmetu: variačný počet a jeho aplikácie (VPJA)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania		
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Inžinierska matematika		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Variačný počet a jeho aplikácie je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú dve semestrálne práce, každú s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 15 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta na seminároch hodnotená maximálnym počtom 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (rozprava k písomnej časti skúšky). Maximálny počet dosiahnutých bodov za skúšku je 60. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností

2 riešené semestrálne práce	30	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť
1 prezentácia	5	Prezentačné zručnosti
študentské portfólio	5	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca
Skúška (písomná časť+ústna rozprava)	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Študent vie definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti klasického variačného počtu a aplikácií variačných metód, ktoré sú nástrojmi na približné riešenie rôznych typov okrajových úloh pre obyčajné a parciálne diferenciálne rovnice. Vie analyzovať a reprodukovat' základné metódy výpočtov a je schopný používať relevantné variačné metódy vo svojom ďalšom odbornom vzdelávaní a profilácii, najmä v oblastiach počítačového modelovania a simulácií v odbore strojárstvo. Študent bude schopný s využitím získaných vedomostí rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých variačných metód pri analýze konkrétnych odborných problémov a samostatne ich používať v spojení s vhodným inžinierskym softvérom (napríklad pri analýze problémov použitím metódy konečných prvkov).

Stručná osnova predmetu:

Variačného počtu. Historické východiská, vývoj a praktické aplikácie.
Okrajové úlohy pre obyčajné a parciálne diferenciálne rovnice.
Matematické základy funkcionálnej analýzy. Lineárny priestor, norma, metrika. Definícia skalárneho súčinu a priestor L_2 . Operátory a ich vlastnosti. Funkcionál.
Klasický variačný počet. Variácia funkcionálu. Eulerova rovnica a jej použitie. Variačné úlohy s pevnými a voľnými koncovými bodmi.
Ekvivalencia okrajových úloh s variačnými úlohami na určenia minima vhodných funkcionálov.
Ritzova metóda. Energetický priestor kladne definitného operátora.
Galerkinova metóda. Vlastné čísla okrajových úloh.
Metóda konečných prvkov. Voľba báze.
Diskrétne skalárne súčin. Aproximácia funkcie - metóda najmenších štvorcov vo všeobecnom prípade /pre dve a viac premenných/.
Okrajové úlohy pre parciálne diferenciálne rovnice. Dirichletova, Neumannova a zmiešaná úloha.
Kantorovičova metóda.
Operátory v teórii pružnosti. Vlastné kmitanie telies.

Odporúčaná literatúra:

- [1] Moravčík, J.: Matematika - vybrané časti II, Alfa Bratislava (skriptum VŠDS), 1985.
- [2] Michlin, S. G.: Variačné metódy v matematickej fyzike, Alfa, Bratislava 1975.
- [3] Rektorys, K.: Variační metódy v inžinierskych problémoch a v problémoch matematickej fyziky, SNTL, Praha 1974.
- [4] Marčuk, G. J.: Metódy numerické matematiky, Academia, Praha 1987.
- [4] Reddy, J. N.: Energy and Variational Methods in Applied Mechanics, WILEY 1991.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Cvičenia: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-12 18:39:56.947

Garant predmetu: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01041	Názov predmetu: metóda konečných prvkov (MKP)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: Výklad s podporou multimédií, systematický teoretický prístup k metódam a k príslušným pojmom, problémový výklad, aplikácia prezentovanej teórie na jednoduchých a názorných príkladoch, interaktívny prístup, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, diskusia o problematike, využitie komerčných softvérov pre riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, riešenie problémov formou prezentácie, samostatná práca, riešenie semestrálneho projektu, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 145 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 145 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 93 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: - Korekvizity: Konštruovanie 3, Pružnosť a plasticita, Inžinierska matematika	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Metóda konečných prvkov je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška prebieha formou záverečnej obhajoby a prezentácie semestrálneho projektu. - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio, prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	40	aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, individuálna/tímová práca, práca s komerčným softvérom na báze MKP
skúška (odborná úroveň a správnosť riešenia pri obhajobe semestrálneho projektu)	60	spôsob prezentácie, logická štruktúra, grafické spracovanie prezentácie a ústny prejav, odborné vedomosti, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia prostredníctvom vytvorených programov

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Metóda konečných prvkov bude študent schopný:

- analyzovať a využívať najnovšie poznatky z oblasti modernej mechaniky a konštruovania,
- navrhovať vhodný postup riešenia pri riešení problémov a úloh z technickej praxe,
- rýchlo a rozumne aplikovať získané teoretické poznatky z MKP a kriticky vyhodnocovať výsledky z komerčných programov MKP,
- rozpoznať, formulovať, riešiť a interpretovať úlohy statiky, dynamiky a lomovej mechaniky poddajného telesa pomocou,
- využiť získané znalosti na riešenie technických výpočtov a simulácií z oblasti mechaniky poddajných telies aj numerickej matematiky,
- na základe podrobných analýz je schopný chápania fyzikálnej podstaty riešených problémov a kritického vyhodnotenia výsledkov, formulovať vlastnosti a charakter riešeného technického problému a aplikovať riešenie v technickej praxi, resp. v budúcich teoretických projektoch,
- získané znalosti dokáže využiť a implementovať vo všetkých strojárskych odboroch a vytvorí si základ pre ďalšie štúdium v oblasti mechaniky a konštruovania,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvorí záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod, rovnice elasticity a okrajové podmienky.
2. Odvodenie tuhostných rovníc pre prútové a nosníkové prvky.
3. Izoparametrická formulácia.
4. Prvky vyššieho rádu.
5. Okrajové podmienky a staticky ekvivalentné zaťaženia.
6. Doskové prvky založené na Kirchhoffovej a Mindlinovej teórii.
7. Tenké a hrubé škrupinové prvky.
8. Špeciálne typy prvkov.
9. Vyhľadzovanie napätí, odhad chýb a adaptívne sieťovanie.

10. Dynamická analýza konštrukcií, odvodenie vzťahov pre maticu hmotnosti.
11. Modálna analýza s tlmením a bez tlmenia.
12. Harmonická a prechodová analýza.
13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.

Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

1. Sága, M., Žmindák, M., Dekýš, V., Sapietová, A., Segľa, Š.: Vybrané metódy analýzy a syntézy mechanických sústav. VTS pri ŽU v Žiline. 2009, 360s. ISBN 978-80-89276-17-2.
2. Ivančo, V. – Vodička, R. : Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie . Technická univerzita v Košiciach, 2012.
3. MURÍN, J.: Metóda konečných prvkov pre prútové a rámové konštrukcie. STU Bratislava, 1999.
4. ZIENKIEWICZ, O.C., TAYLOR, R.L.: The Finite Element Method, Vol. 1-2, 1989, 1991
5. Bucleam, M.L – Bathe, K.J.: The Mechanics of Solid and Structures- Hierarchical Modeling and the Finite Solution. Springer –Verlag, 2011.
6. Arnold, M. – Schielen, W., (eds.): Simulation Techniques for Applied Dynamics, CISM Courses and Lectures, vol. 507, Springer, 2008.
7. HARRIS, T.A. a kol. 2007. Rolling Bearing Analysis – Essential Concepts of Bearing Technology. CRC Press, 2007. ISBN 0-8493-7183-X

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 00:12:23.107

Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01064	Názov predmetu: modelovanie a simulácie technických systémov (MSTS)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Výučba sa uskutočňuje prezenčne s využitím hardvéru a výpočtového softvéru na riešenie dynamiky viazaných mechanických sústav (VMS). Predmet sa vyučuje formou: <ul style="list-style-type: none"> • Prednášok, kde bude realizovaný systematický teoretický prístup k metódam a k príslušným pojmom, vzťahom a súvislostiam v oblasti dynamiky sústav telies, využívajúc problémový výklad (aplikáciu prezentovanej teórie na riešenie úloh z praxe) s interaktívnym prístupom (zapojenie študentov do diskusie). • Laboratórnych cvičení realizovaných: Formou problémového výkladu, definovanie základných princípov, poznanie a využívanie prostredia softvéru, riešenie vzorových príkladov, komentár k riešeniu, opakovanie odučenej problematiky, priebežné skúšanie, interaktívne cvičenia s diskusiou, výučba s podporou multimédií, tvorením modelov, realizovaním simulácií a demonštrácií (previazanosť riešených úloh na úlohy v praxi).
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 98 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia schopnosti prezentovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálnej/tímovej práce, aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, správnosti riešenia čiastkových úloh. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúšku predstavuje písomné spracovanie semestrálneho projektu, záverečná prezentácia s obhajobou semestrálneho projektu - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov	

= 40 %) a hodnotenia prezentácie a výsledkov semestrálneho projektu (max. 60 bodov = 60 %).

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
študentské portfólio	40	aktivity a správnosť riešenia čiastkových úloh počas semestra, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, práci so softvé
Skúška – prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	30	Spôsob prezentácie, logická štruktúra, riešenie technického problému pomocou použitého softvéru, grafické spracovanie prezentácie a verbálny prejav
Skúška - písomné spracovanie témy semestrálneho projektu	30	Odborné vedomosti, práca s odbornou literatúrou, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia pomocou použitého softvéru, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu študent:

- porozumie základným princípom riešenia vzťahov a zákonitostí v Dynamike viazaných mechanických sústav (VMS),
- bude schopný pracovať v programe MSC.ADAMS a jeho vybraných moduloch,
- zvládne tvorbu modelov, zadávanie vstupných kinematických a dynamických parametrov, realizuje proces simulácie, citlivostnej analýzy a syntézy rovinných i priestorových mechanizmov,
- vychádzajúc z teoretických východísk bude aplikovať a organizovať citlivostné štúdie vplyvu zmien jednej aj viacerých premenných na cieľovú funkciu,
- bude schopný používať a rozvíjať metódy multidisciplinárnej a multikriteriálnej optimalizácie pri dosahovaní vyžadovaného stupňa robustnosti VMS.
- bude vedieť aplikovať numerické metódy riešičov programu MSC.ADAMS,
- bude schopný riešiť dynamické parametre VMS s ohľadom na pružné telesá,
- lepšie chápať, riešiť a vyhodnotiť mechanické deje v procese prevádzky reálneho mechanizmu, čo je potom ocenené i v jeho reálnom návrhu VMS v praxi.

Stručná osnova predmetu:

- Poloha a pohyblivosť voľných útvarov.
- Poloha a pohyblivosť v korektných VMS.
- Kinematika VMS – vektorová metóda.
- Poloha a pohyblivosť telies v nekorektných VMS.
- Dynamika VMS – prístupy vektorovej mechaniky.
- Analytická dynamika VMS (princíp virtuálnych prác, Lagrangeove rovnice II. druhu)
- Kmitanie lineárnych sústav (s 1 a viac stupňami voľnosti, voľné a vynútené, netlmené a tlmené)
- Teória rázu
- Teoretické východiská modálnej syntézy pružných vlastností telies.
- Kmitanie diskretných sústav s 1DOF (voľné kmitanie: netlmené, tlmené, – vlastná frekvencia, podkritické, kritické a nadkritické tlmenie).
- Kmitanie diskretných sústav s 1DOF - vynútené kmitanie - harmonické budenie, rezonancia.
- Teoretické východiská pre optimalizáciu a z odolňovanie VMS.

Laboratórne cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

Kenneth, J. Waldron - Gary L. Kinzel - Sunil K. Agrawal: Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery. Chichester, West Sussex, England : Wiley, 2016

RILLEY, W.F. - STURGES, L.D.: Engineering Mechanics. Statics. John Willey&Sons, 1993.

Sapietová, A. - Dekýš, V. - Jakubovičová, L. - Novák, P. - Sapieta, M., Dynamika riešená v programoch Matlab a MSC.ADAMS, EDIS, Žilina, 2020.

Dekýš, V. - Jakubovičová, L. - Novák, P. - Sapieta, M.: Dynamika riešená v Matlabe, ADAMSe a kalkulačkou, EDIS, Žilina,

2020.(skriptá)

Palčák, F.: Teória mechanizmov. 2.vydanie, ES STU Bratislava, 1993

Palčák, F.: Teória mechanizmov - Návody na cvičenia, ES SVŠT,1989

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Milan Sapieta, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Zdenko Šavrnach

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 00:56:54.083

Garant predmetu: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2101073	Názov predmetu: spracovanie údajov z experimentálnych meraní (SUEM)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: výkladom s podporou multimédií (systematický teoretický prístup k metódam a k príslušným pojmom, vzťahom a súvislostiam a ich interpretácii), využívajúc problémový výklad (prezentácia metód na aplikáciách z praxe, riešenie vzorových príkladov) s interaktívnym prístupom (zapojenie študentov do diskusie).</p> <p>Cvičenia: praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 98 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. V priebehu semestra bude zadaný (počet / maximálne bodové hodnotenie za jednotku): test (1 / 20b), referáty (4 / 5b). Študent môže získať maximálne 40b. Podmienkou pred vykonaním skúšky je získanie minimálne 20 bodov a odovzdanie všetkých referátov. Je hodnotená: schopnosť prezentovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca a aktívnej účasti na cvičeniach. Záverečné hodnotenie: Skúška bude je vykonaná prípravou semestrálnej práce a jej prezentáciou (zvolenej metódy merania) a jej obhájením (1 / 30b) a zodpovedaním otázok (- / 30b). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 priebežný test, 20b	20	Odborné vedomosti
priebežné referáty, prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach, 20b	20	odborné vedomosti, samoštúdium a práca s informáciami, prezentačné zručnosti, schopnosť samostatne riešiť problém
semestrálna práca, 30b	30	odborné vedomosti, práca s informáciami, spracovanie, analýza a interpretácia údajov, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
zodpovedanie otázok, 30b	30	odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- poznať a rozumieť základným princípom riešenia vzťahov a zákonitostí v spracovaní údajov z experimentálnych meraní,
- odvodiť, zostaviť a použiť potrebné vzťahy a postupy, aplikovať svoje odborné vedomosti na riešenie jednoduchých aj zložitejších úloh technickej praxe,
- analyzovať spracovávané údaje zo statických a dynamických dejov,
- interpretovať získané výsledky zo spracovaných meraní z pohľadu analytických a numerických výpočtových postupov používaných v statike, dynamike, pružnosti a pevnosti,
- zahrnúť výsledky pravdepodobnostného spracovania do výpočtových postupov zohľadňujúcich náhodný charakter vstupných údajov, s pochopením rizika používania deterministických výpočtových postupov,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy tvorby virtuálneho meracieho systému a post processingu, pri analýze náhodných procesov, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre komparáciu výsledkov výpočtových a experimentálnych postupov, a aj pre ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Náhodný vektor, viacrozmerné rozdelenia. Náhodné procesy, rozdelenie, vlastnosti.
2. Pravdepodobnosť dosiahnutia medzného stavu. Interferenčná teória spoľahlivosti.
3. Generátor pseudonáhodných čísel. Simulácia poruchových stavov. Metóda Monte Carlo.
4. Pravdepodobnostná interpretácia výsledkov skúšok. Bodové a intervalové odhady. Odhady parametrov rozdelení.
5. Cenzurované súbory údajov. Pravdepodobnostné papiere.
6. Úvod do programového systému NI LabVIEW, filozofia, vzorové príklady a ich úprava.
7. Generovanie signálov, spracovanie, dokumentácia v systéme LabVIEW SignalExpress.
8. Spracovanie vygenerovaných údajov v prostredí NI DIADem.
9. Programovanie vo vývojovom prostredí LabVIEW. Základné vlastnosti jazyka.
10. Spracovanie realizácií v časovej oblasti.
11. Spracovanie realizácií vo frekvenčnej oblasti.
12. Spracovanie realizácií nestacionárnych procesov.

13. Použitie virtuálnych nástrojov pre riadenie zberu údajov.

Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

1. SÁGA, M. a kol.: Vybrané metódy analýzy a syntézy mechanických sústav. VTS pri Žilinskej univerzite, Žilina, 2009, ISBN 978-80-89276-17-2
2. DEKÝŠ, V. – SÁGA, M. – ŽMINDÁK, M.: Dynamika a spoľahlivosť mechanických sústav, VTS pri Žilinskej univerzite, Žilina, 2009, ISBN 80-969165-2-1
3. KROPÁČ, O.: Náhodné jevy v mechanických soustavách, SNTL, Praha 1987
4. SEDLÁČEK, J.: Teorie spolehlivosti mechanických systémů. ČVUT, Praha 1982
5. Introduction to LabVIEW 8 in 3 Hours. www.ni.com
6. LabVIEW User Manual, www.ni.com

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Ondrej Štalmach, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 01:09:26.543

Garant predmetu: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01074	Názov predmetu: inžinierske aplikácie v Matlabe (IAM)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Hodnotenie	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia/laboratórne cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov programovania, diskusia o problematike, tvorba programov pre riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, priebežné skúšanie, riešenie problémov formou prezentácie, samostatné programovanie, riešenie semestrálnych prác, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 126 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 126 hodín za semester, z toho 26 hodín za semester je priama výučba a 100 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Inžinierske aplikácie v MATLabe je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, úrovne tvorby programov, ich funkčnosti, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná obhajoba a prezentácia semestrálneho projektu - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia prezentácie semestrálneho projektu (max. 60 bodov = 60 %). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: minimálne 93 bodov Hodnotenie B: minimálne 85 bodov	

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov
 Hodnotenie D: minimálne 69 bodov
 Hodnotenie E: minimálne 61 bodov
 Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio	40	aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
Prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	20	spôsob prezentácie, logická štruktúra, riešenie technického problému prostredníctvom vytvorených programov v MATLABe, grafické spracovanie prezentácie a ústny prejav pri prezentácii
Odborná úroveň a správnosť riešenia pri obhajobe semestrálneho projektu	40	odborné vedomosti, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia prostredníctvom vytvorených programov, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Inžinierske aplikácie v MATLAB-e bude študent schopný:

- vytvárať vlastné algoritmy a programy v programovom balíku MATLAB,
- navrhovať vhodný postup riešenia pri tvorbe vlastných programov,
- využiť získané znalosti z algoritmickej a tvorby počítačových programov na riešenie technických výpočtov z oblasti mechaniky poddajných telies a numerickej matematiky,
- používať grafické používateľské rozhranie na podporu vlastných vytvorených programov a aplikácií v prostredí softvérového balíka MATLAB,
- pochopiť a využívať možnosťami prepojenia komerčného softvéru so zameraním na metódu konečných prvkov a systému MATLAB,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať vhodné programovacie metódy, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod do programového balíka MATLAB. Základné dátové typy a práca s nimi, základné matematické operátory. Vytváranie viacrozmerných objektov a práca s nimi, výstup na terminál a potlačenie výstupu.
2. Vstupné a výstupné operácie, čítanie a výpis na terminál. Práca s textovými súborami, formátovanie vstupu a výstupu. Ukladanie dát v binárnych formátoch.
3. Riadiace štruktúry: for, if, elseif, else, while, do-while, continue, break, return, exit.
4. Vysvetlenie rozdielov medzi súborami „skript“ a „funkcia“. Vytváranie funkcií, vysvetlenie práce s argumentmi funkcií, návratové hodnoty funkcií.
5. Základné vstavané funkcie pre prácu s maticami: zeros, ones, rand, a pod., trigonometrické, logaritmické a exponenciálne funkcie. Funkcie lineárnej algebry.
6. Funkcie pre prácu s polynómami, interpoláciu a aproximáciu. Funkcie pre riešenie systémov nelineárnych rovníc, optimalizáciu, funkcie pre riešenie diferenciálnych rovníc.
7. Grafický výstup, histogram, vykreslenie funkčnej závislosti, 3D plocha.
8. Úvod do objektovo orientovaného programovania, vysvetlenie pojmov: objekt, metóda, private, public. Vytváranie objektov a ich metód, práca s objektmi, volenie objektov a ich metód.
9. Paralelné spracovania dát, spracovanie dát a beh programov pre režim SMP, DMP a hybridného režimu behu programov. Paralelizácia algoritmov a výpočtových programov v MATLAB-e.

10. Vytváranie jednoduchých aplikácií v prostredí AppDesigner programu MATLAB.
11. Vytváranie aplikácie pre kmitanie viacerých hmôt spojených pružinami, vytvorenie grafického používateľského rozhrania, a callback funkcií, funkcie pre vykresľovanie modelu riešenej úlohy.
12. Vytváranie aplikácie pre kmitanie viacerých hmôt spojených pružinami, zostavenie matíc, použitie explicitnej dynamickej analýzy pre riešenie úlohy kmitania hmoty na pružine, zobrazenie výsledkov.
13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou. Diskusia k metódam a postupu riešenia semestrálnych projektov.

Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky.

Odporúčaná literatúra:

1. Handrik, M., Vaško, M., Handriková, J.: Tvorba aplikačného softvéru v MATLAB-e. EDIS – vydavateľské centrum ŽU, 2020.
2. Zaplatílek K.: Matlab, Průvodce začínajícího uživatele. Tribun EU, 2011.
3. Zaplatílek K.: Matlab, Tvorba Uživatelských. BEN - technická literatura, 2005.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 01:18:35.783

Garant predmetu: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105016	Názov predmetu: konštruovanie 4 - projekt (K4)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 4.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia: projektové vyučovanie.	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Metodika konštruovania; Simultánne konštruovanie 1. Korekvizity: Technologickosť konštrukcií; Simultánne konštruovanie 2.		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cvičenia: - študenti rozdelení do tímov vypracúvajú semestrálny projekt zameraný na návrh automatizovanej linky. Hodnotí sa úroveň technickej správy, konštrukčného riešenia, CAD modelov a technickej dokumentácie – max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Výsledné hodnotenie: - výborne (A) – 100 až 93 bodov, - veľmi dobre (B) – 92 – 85 bodov, - dobre (C) – 84 – 77 bodov, - uspokojivo (D) – 76 – 69 bodov, - dostatočne (E) – 68 – 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Projekt automatizovanej linky	100	Odborné vedomosti. Praktické zručnosti. Tímová práca.
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> • navrhovať rozmiestnenie častí automatizovaných liniek; • navrhovať dopravníkové systémy s využitím CAD systémov; • navrhovať kompaktné nosné konštrukcie zo stavebnicových profilov s využitím CAD systémov; • navrhovať jednocelové zariadenie na vertikálnu dopravu a manipuláciu s rôznymi typmi súčiastok; • vložiť a prepojiť modely štandardizovaných dielov v rozsiahlych zostavách; • vytvoriť komplexnú technickú dokumentáciu vybraných častí konštrukcií. 		

Stručná osnova predmetu:

- Kinematika prevodového mechanizmu.
- Výber racionálnych schém podľa zvolených kritérií.
- Kinematická analýza zvoleného mechanizmu vo všetkých pracovných režimoch.
- Momentová a výkonová analýza zvoleného mechanizmu vo všetkých pracovných režimoch.
- Definícia účinnosti prenosu výkonu.
- Návrh počtu zubov a modulov ozubených kolies.
- Výpočet charakteristických rozmerov ozubených kolies.
- Pevnostná kontrola ozubenia.
- Návrh hriadeľov, ložísk a spojov.
- Návrh ovládacích prvkov a pružných častí mechanizmu.
- Technická dokumentácia zostavy mechanizmu.
- Montážny postup zostavy mechanizmu.
- Technická dokumentácia vybraných prvkov mechanizmu.

Odporúčaná literatúra:

- KUČERA, Ľ. – BRUMERČÍK, F. – GAJDOŠÍK, T. – LUKÁČ, M.: Konštruovanie III. EDIS - vydavateľstvo ŽU, Žilina 2019.
- BAŠŤOVANSKÝ, R. – BRONČEK, J. – ŽARNAY, M.: Metodika konštruovania. EDIS - vydavateľstvo ŽU, Žilina 2017.
- BRONČEK, J. – ŽARNAY, M. – BAŠŤOVANSKÝ, R. – KONSTANTOVÁ, V. – PETRÚ, M. – MAŠÍN, I.: Technologickosť konštrukcií, EDIS - vydavateľstvo ŽU, Žilina 2020.
- LINGAIAH, K.: Machine design databook. Second Edition, ISBN 0-07-136-7073.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský**Poznámky:** -**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. František Brumerčík, PhD.

Cvičenia: Ing. Tomáš Gajdošík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:53:51.073**Garant predmetu:** doc. Ing. František Brumerčík, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105037	Názov predmetu: Simultánne konštruovanie 2 (SK2)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: vysvetľovanie; prednáška s výkladom. Laboratórne cvičenia: praktické cvičenia; referát.	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Simultánne konštruovanie 1 Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cvičenia: Študenti vypracúvajú semestrálnu prácu zameranú na pokročilé metódy modelovania a správy dát pomocou CAD a PDM systému. Hodnotí sa grafická úroveň, komplexnosť, správnosť a samostatnosť riešenia prác – max. 40 bodov Záverečné hodnotenie: Skúška: Študenti aplikujú v CAD systéme pokročilé metódy s použitím odborných vedomostí z prednášok a praktických zručností získaných na cvičeniach – max. 60 bodov Výsledné hodnotenie: - výborne (A) – 100 až 93 bodov, - veľmi dobre (B) – 92 – 85 bodov, - dobre (C) – 84 – 77 bodov, - uspokojivo (D) – 76 – 69 bodov, - dostatočne (E) – 68 – 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Zadania aplikácie pokročilých metód a správy dát aplikované v príkladoch.	40	Praktické zručnosti.
Skúška odborných vedomostí a praktických zručností	60	Odborné vedomosti. Praktické zručnosti.
Výsledky vzdelávania:		

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- vytvoriť analýzy v CAD systéme, ktoré budú schopné optimalizovať konštrukciu;
- upravovať CAD dáta pomocou nástroja „Flexible modeling“;
- vytvoriť analýzu v MKP softvéri z dát vytvorených v CAD systéme;
- pracovať v tíme na návrhu komplexnej konštrukcie a spravovať vytvorené dáta pomocou PDM systému.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- PLM systémy v procese konštruovania, prehľad, vlastnosti, funkcie.
- Prepojenie CAD systémov s PLM.
- Integrácia podporných dát do databáz PLM.
- Riadenie procesov.
- Spolupráca a integrácia s ostatnými podnikovými subsystémami ERP, SCM, CRM...
- Spolupráca a integrácia CAD a CAE systémov.
- Využitie Rapid Prototyping a Rapid Tooling technológií v procese konštruovania.
- Využitie technológií Reverse Engineering v procese konštruovania.

Cvičenia:

Úprava modelov pomocou nástrojov n „Behavioral Modeling“ – využitie analýz pri návrhu a optimalizácia konštrukcie podľa zadaných kritérií. Úprava modelov pomocou nástroja „Flexible modeling“. Návrh a úprava konštrukcie pre MKP analýzu, vytvorenie MKP analýzy a spracovanie výsledkov. Správa a spracovanie CAD dát pomocou PDM systému.

Odporúčaná literatúra:

1. MEDVECKÝ, Š. a kol.: Konštruovanie so systémom Pro/ENGINEER, Edičné stredisko Žilinskej univerzity, 1997. ISBN 80-7100-450-2.
2. Kohár, R., a kol.: Rapid Prototyping technológie. Žilinská univerzita, 2018. ISBN 978-80-554-1519-2.
3. Ingham, P.: CAD Systems in Mechanical and Production Engineering. 1st edition. Elsevier, 1983. eBook ISBN: 9781483135755
4. Vukašinović, N., Duhovnik, J.: Advanced CAD Modeling. Springer, 2019. ISBN 978-3-030-02399-7.
5. GREGOR, M., MEDVECKÝ, Š., MIČIETA, B., MATUSZEK, J., HRČEKOVÁ, A.: Digitálny podnik. Vydalo SLCP Žilina. KRUPA print 2006. ISBN 80-969391-5-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Weis, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 09:35:02.093

Garant predmetu: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105075	Názov predmetu: technologickosť konštrukcií (TK)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; brainstorming; metóda otázok a odpovedí. Cvičenia: praktické cvičenia; projektové vyučovanie; riešenie problémov; brainstorming; metóda otázok a odpovedí.	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Metodika konštruovania. Korekvizity: -		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cvičenia: Študenti vypracúvajú komplexnú semestrálnu úlohu zameranú na riešenie reálnej konštrukčnej úlohy, kde zadávateľom je vyučujúci. Pokračuje sa v komplexnej úlohe riešenej na predmete Metodika konštruovania. Hodnotí sa grafická úroveň, komplexnosť, správnosť a samostatnosť riešenia úlohy – max. 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia odovzdanú semestrálnu úlohu a získali min. 21 bodov zo 40. Študenti na skúške vypracúvajú otázky z teoretickej časti predmetu a ústne odpovedajú z individuálnych otázok zameraných na ich komplexnú semestrálnu úlohu – max.60 bodov. Výsledné hodnotenie: - výborne (A) – 100 až 93 bodov, - veľmi dobre (B) – 92 – 85 bodov, - dobre (C) – 84 – 77 bodov, - uspokojivo (D) – 76 – 69 bodov, - dostatočne (E) – 68 – 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkom - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Komplexná semestrálna úloha	40	Odborné vedomosti, samostatná práca, práca v tíme, kreativita, práca s odbornou literatúrou, samoštúdium.
Ústna skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti, praktické zručnosti.

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- poznať a porozumieť princípom navrhovania technických systémov z hľadiska hospodárnosti a efektívnosti ich výroby;
- poznať a porozumieť princípom navrhovania technických systémov z hľadiska technológie výroby v etapách prevádzky a likvidácie technického systému;
- analyzovať možnosti znižovania vývojových a výrobných nákladov v jednotlivých etapách konštrukčného procesu;
- hodnotiť technické a ekonomické vlastnosti technického systému;
- navrhovať zmontovateľné a bezpečné technické systémy;
- navrhovať technické systémy vyrábané rôznymi technológiami výroby (trieskové obrábanie, odlievanie, tvárnenie, zváranie, ...) z hľadiska technologickosti výroby;
- navrhovať a zakresľovať správne hodnoty drsnosti povrchu súčiastok, geometrické a dĺžkové tolerancie na výkresoch súčiastok a vedieť posúdiť ich vplyv na ekonomické a technologické vlastnosti;
- prezentovať svoj technický systém vytvorený na základe požiadaviek zákazníka.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Technologickosť – úvod, technický systém, vlastnosti technického systému.
- Vplyv konštruktéra na vlastnosti technického systému.
- Výrobná a prevádzková etapa života technického systému, ukončenie životnosti. Úlohy konštruktéra v živote technického systému.
- Výrobné náklady, ich štruktúra, optimalizácia vlastností výrobku, hodnotenie.
- Možnosti znižovania vývojových a výrobných nákladov pri konštruovaní podľa jednotlivých etáp v konštrukčnom procese.
- Technologickosť obrábaných súčiastok. Materiál, polovýrobok, tvary, veľkosť, presnosť, drsnosť.
- Technologickosť tvárnených a odlievaných súčiastok a konštrukcií. Technologické požiadavky na veľkosť a tvary výkrokov a odliatkov.
- Technologickosť zváraných konštrukcií. Vplyv zvárania na vnútorné napätia a deformácie materiálu. Konštrukčné východiská.
- Technologickosť montáže. Rozdelenie, podmienky, konštrukčné úpravy, racionalizácia konštrukcií.
- Technologickosť konštrukcií z plastov. Vlastnosti plastov, technológie spracovania plastov.
- Bezpečnosť technických systémov, prevádzky, bezpečnostné riziko. Úloha konštruktéra pri zvyšovaní bezpečnosti. Legislatíva bezpečnosti, vyhradené technické zariadenia.
- Všeobecné zásady technologickosti konštrukcií strojov, praktické skúsenosti technologického konštruovania.
- Presnosť výroby, predpisovanie presnosti, tolerovanie - vybrané problémy.

Cvičenia:

Pokračovanie v semestrálnej úlohe z predmetu Metodika konštruovania, kde sa navrhovaný technický systém analyzuje, hodnotí, navrhuje z hľadiska technologickosti konštrukcie (vyrobiteľnosť, náklady, montáž, bezpečnosť, výber správnej technológie výroby, materiálu, predpísanie správnych dĺžkových, geometrických tolerancií, drsnosti, ...).

Odporúčaná literatúra:

1. ŽARNAY, M. a kol.: Technologickosť konštrukcií strojov, EDIS ŽU Žilina, 2000.
2. BAŠŤOVANSKÝ, R., BRONČEK, J., ŽARNAY, M.: Metodika konštruovania, ŽU – EDIS. 2017.
3. SKRABIŇSKI, M. - SKRABIŇSKI, J.: Technologickosť konštrukcie strojov. Alfa, Bratislava 1982.
4. STEINHILPER, W. – ROEPER, R.: Maschinen- und Konstruktionselemente 1, Springer, 2000.
5. STEINHILPER, W. – ROEPER, R.: Maschinen- und Konstruktionselemente 2, Springer, 2000.
6. OEHLER, G. – KAISER: Schnitt-, Stanz- und Zieh- werkzeuge, Springer, 2001.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: -

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: Ing. Ronald Bašťovanský, PhD. Prednášky: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD. Cvičenia: Ing. Ronald Bašťovanský, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 18:30:16.960					
Garant predmetu: doc. Ing. František Brumerčík, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IOP078	Názov predmetu: odborná prax (OP)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 4.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Exkurzia a odborná prax je absolvovaná priamo vo vybraných strojárskych výrobných podnikoch. Odborná prax je podporená prednáškami a výkladom vyučujúcich z katedry a odborníkov z technickej praxe aj diskusiou so študentmi. Po ukončení odbornej praxe vypracujú študenti Správu z odbornej praxe.	
Počet kreditov: 3.0		
Záťaž študenta: 0 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 88 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je praktická výučba vo vybranom výrobnom podniku a 36 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Absolvovanie exkurzií a odbornej praxe v predpísanom rozsahu, spracovanie záverečnej správy (100 % hodnotenia). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: minimálne 93 bodov Hodnotenie B: minimálne 85 bodov Hodnotenie C: minimálne 77 bodov Hodnotenie D: minimálne 69 bodov Hodnotenie E: minimálne 61 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Správa z odbornej praxe	100	odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna práca
Výsledky vzdelávania: Aplikácia teoretických vedomostí a zručností získaných počas štúdia v podmienkach priemyselnej praxe. Absolvovaním		

vie študent preukázať, že je schopný:

- použiť teoretické vedomosti v praxi,
- riešiť v praxi samostatne alebo v tíme konkrétne technické problémy,
- zostaviť pracovný plán,
- prezentovať a obhájiť navrhnuté riešenie,
- vypracovať a obhájiť Správu z odbornej praxe.

Stručná osnova predmetu:

- návšteva priemyselných podnikov so zameraním na strojársky a automobilový priemysel,
- odborná prax vo vybraných priemyselných podnikoch,
- spracovanie záverečnej správy o absolvovaných aktivitách.

Odporúčaná literatúra:

- vedecké časopisy, vysokoškolské učebnice a vedecké monografie vzťahujúce sa k študijnému programu,
- odborné publikácie a časopisy z predmetnej oblasti,
- interné podnikové smernice a normy.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 09:22:54.867

Garant predmetu: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IJC002	Názov predmetu: cudzí jazyk 2 - Ing. (Cj 2)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti,

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí elektromobility, batérií novej generácie, technológií skladovania energie, hybridných elektromobilov a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Elektromobilita
2. Technológie pre batérie novej generácie
3. Technológie skladovania energie
4. Hybridné elektromobily
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
 [2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
 [3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
 [4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
 Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
 Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
 Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 14:23:06.313

Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IJC006	Názov predmetu: anglický jazyk pre strojárrov 2 (AJS 2)	
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne

		zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí automatizácie, senzorov, využitia umelej inteligencie a robotov v priemysle a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Automatizácia
2. Senzory
3. Umelá inteligencia
4. Priemyselné roboty
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom SJF a nahrávané do LMS Moodle.
 [2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
 [3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
 [4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

- Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
 Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
 Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
 Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 15:13:01.747

Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITS002	Názov predmetu: telovýchovné sústredenie 2 (TVS 2)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch	
Počet kreditov: 1.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 60hodín špecifického pohybového zaťaženia v závislosti od druhu telovýchovného sústredenia		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť a zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na telovýchovnom sústredení	30	
zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení	70	
Výsledky vzdelávania: - odstraňovanie lyžiarskej negramotnosti študentov UNIZA - vytváranie pozitívneho vzťahu študentov k pobytu v prírode a jej ochrane - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom - vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: výber z ponuky zimných a letných telovýchovných sústredení podľa zamerania - zjazdové lyžovanie a snowboarding - bežecké lyžovanie - splavovanie a kanoistika - rafting - ferraty - cykloturistika a turistika - nácvik a zdokonaľovanie základných lyžiarskych zručností		

- zdokonaľovanie carvingovej techniky lyžovania
- príprava vybraných študentov na lyžiarske súťaže
- nácvik a zdokonaľovanie základných zručností v bežeckom lyžovaní

- nácvik a zdokonaľovanie základných vodáckych a raftingových zručností
- nácvik záchrany topiaceho a základy poskytnutia prvej pomoci
- nácvik základných zručností pohybu po zaistených horských cestách - ferraty
- základy práce s mapou a buzolou v teréne (vysokohorskom teréne)
- základy techniky jazdy na horskom bicykli a dodržiavanie bezpečnosti jazdy v skupine

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Možnosť výberu zo zimných a letných telovýchovných sústrezení (pobytové, jednodňové), podľa aktuálnej ponuky zverejnenej na webovej <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:50:40.677

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITV002	Názov predmetu: telesná výchova 2 (TV 2)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch a športových hrách	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 26 hodín; 26 hodín špecifického zaťaženia v závislosti od zvoleného športu		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na cvičeniach TV - úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na cvičeniach TV	30	
úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe	70	
Výsledky vzdelávania: - cielené vedenie študentov UNIZA k zdravému spôsobu života a trávenia voľného času prostredníctvom vybraných telovýchovných a športových aktivít - zdokonaľovanie technických zručností a taktiky hry vo vybranom športovom odvetví - zvyšovanie všeobecnej telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: - základná (všeobecná) pohybová príprava - špeciálna pohybová príprava - základy taktiky v jednotlivých športoch - športové súťaže - príprava študentov na reprezentáciu UNIZA vo vybraných športoch na národnej a medzinárodnej úrovni		

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: možnosť výberu zo širokej ponuky športových odvetví, ktorá je každoročne aktualizovaná podľa záujmu študentov a možností UTV
bližšie informácie na <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:58:20.850

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 221011	Názov predmetu: aplikovaná tribológia (ATR)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania		
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 0 hodín;		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Priebežná práca na projekte počas semestra Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie výsledkov práce počas semestra = 20 bodov, Projekt a prezentácia projektu max. 60% + skúška rozpravou max. 40 % = 80 bodov Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Výsledky vzdelávania: Rozšírenie a prehĺbenie poznatkov študentov z oblasti tribológie v v nadväznosti na predmet bakalárskeho štúdia „Základy tribológie“. Predmet je zameraný na aplikáciu znalostí procesov trenia, opotrebenia a mazania v technických, biologických, a biotechnických systémoch. Zaoberá sa ich riešením z hľadiska koncepcie konštrukcie, výroby a ekonomického využitia pri dosahovaní ich maximálnej spoľahlivosti a ochrany životného prostredia.		
Stručná osnova predmetu:		
<ul style="list-style-type: none"> • Definície tribologických procesov. • Spoľahlivosť tribotechnických systémov. • Frikčné a antifrikčné materiály. • Monomateriálové tribologické systémy. • Multimateriálové tribologické systémy. 		

- Tribologické systémy s využitím materiálových monovrstiev.
- Tribologické systémy s využitím materiálových multivrstiev.
- Tribologické systémy s využitím mäkkých povlakov.
- Tribologické systémy s využitím tvrdých povlakov.
- Tribológia biologických náhrad v ľudskom organizme.
- Elastohydrodynamické trecie uzly.
- Tribológia mikromechanizmov a MEMS.
- Ekologické aspekty tribológie.

Náplňou cvičení je spracovanie semestrálneho projektu zameraného na návrh, konštrukciu častí strojov a projektovanie strojných zariadení s využitím poznatkov z oblasti aplikovanej tribológie.

Odporúčaná literatúra:

BLAŠKOVIČ, P., BALLA, J., DZIMKO, M.: Tribológia. Alfa Bratislava, 1990

MÁLIK A kol.: Časti a mechanizmy strojov. EDIS 2003

PEŤKOVÁ A kol.: Tribotechnika v teórii a praxi, VIENALA, 20122000

HOLMBERG, K., MATTHEWS, A.: Coatings Tribology, Elsevier 2009

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:55:44.770

Garant predmetu: prof. Ing. Marián Dzimko, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2101095	Názov predmetu: meranie, diagnostika a skúšanie strojov (MDSS)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, problémy z praxe - komentár k riešeniu, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, previazanie na technickú prax, prezentácia výsledkov experimentálnych prác na SjF UNIZA</p> <p>Cvičenia: praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 85 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. V priebehu semestra bude zadaný (počet / maximálne bodové hodnotenie za jednotku): test (1 / 20b), referáty (4 / 5b). Študent môže získať maximálne 40b. Podmienkou pred vykonaním skúšky je získanie minimálne 21b a odovzdanie všetkých referátov. Záverečné hodnotenie: Skúška bude je vykonaná prípravou semestrálnej práce a jej prezentáciou (zvolenej metódy merania) a jej obhájením (1 / 30b) a zodpovedaním otázok (- / 30b). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov	

= 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 priebežný test	20	Odborné vedomosti
priebežné referáty, prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach, 20b	20	odborné vedomosti, samoštúdium a práca s informáciami, prezentačné zručnosti, schopnosť samostatne riešiť problém
semestrálna práca, 30b	30	odborné vedomosti, práca s informáciami, spracovanie, analýza a interpretácia údajov, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
zodpovedanie otázok, 30b	30	Odborné vedomosti - diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- poznať a rozumieť princípom riešenia experimentálnych prác so zameraním na merania v mechanike a v strojárskych praxi tak, aby bol schopný pripraviť, vykonať a vyhodnotiť experimenty, ktorých výsledky budú porovnateľné s výsledkami počítačových simulácií a modelovania, používať príslušné metódy samostatne,
- pochopiť obmedzenia, ktoré v sebe zahŕňajú používané experimentálne metódy merania,
- formulovať problém, odvodiť, resp. aplikovať príslušné teoretické vzťahy, formulovať program a metodiku merania alebo skúšok, navrhnuť a zostaviť merací reťazec, vykonať prípadnú kalibráciu, odhadnúť príslušnú neistotu, spracovať výsledky, interpretovať ich, prezentovať výsledky samostatne a tiež v tíme,
- spracovať trendy z periodických meraní strojných zariadení, interpretovať ich, rozpoznať symptómy poruchových stavov, zvoliť vhodnú metódu pre diagnostiku s využitím merania kmitania, teploty, akustickej emisie,
- využívať a navrhnuť vhodné metódy nedeštruktívneho skúšania.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium mechaniky aj ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Teória experimentu. Normalizácia, akreditácia.
2. Zber údajov: digitalizácia, vzorkovanie, časová a frekvenčná oblasť, aliasing, okienková funkcia, priemerovanie, prekryvanie, spektrálne rozlíšenie, keprálna analýza.
3. Meranie zrýchlenia, rýchlosti kmitania a posunutí, snímače, merací reťazec, interpretácia výsledkov
4. Experimentálna modálna analýza, vlastné frekvencie a tvary kmitov, MAC kritérium.
5. Akustická emisia, snímače, merací reťazec, spracovanie signálu, interpretácia výsledkov.
6. Meranie deformácií, tenzometria, Wheatsonov motík, konfigurácie pre rôzne deformačné stavy, merací reťazec, bezkontaktné metódy.
7. Meranie síl, hmotnosti, tlaku, meracie reťazce, interpretácia výsledkov.
8. Meranie teploty – termočlánky, odporové teploměry, infračervená termografia, meracie reťazce, interpretácia výsledkov.
9. Diagnostika strojov, trendy, kaskádové grafy, symptómy poruchových stavov.
10. Únavové skúšky životnosti, životnostné a zrýchlené skúšky.
11. Nedeštruktívne metódy skúšania, aplikácie.
12. Meranie účinnosti a procesných parametrov, skúšobné zariadenia.
13. Prostriedky pre analýzu prevádzkového zaťaženia, multiparametrický prístup.

Náplňou cvičení je spracovanie semestrálneho projektu zameraného na spracovanie spôsobov merania, použitých meracích systémov, spracovania výsledkov a interpretácie vybraných technických problémov v experimentálnych metódach použiteľných pri riešení aktuálnych tém diplomových prác.

Odporúčaná literatúra:

1. JANÍČEK, P.: Technický experiment, VUT Brno 1989
2. VLK, M. a kol.: Experimentální mechanika, VUT Brno, 2000
3. VDOLEČEK, F.: Spolehlivost a technická diagnostika, VUT Brno, 2002
4. DEKÝŠ, V. - SÁGA, M. – ŽMINDÁK, M.: Dynamika a spolehlivost' mechanických sústav, VTS pri Žilinskej univerzite, Žilina, 2009, ISBN 80-969165-2-1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Prednášky: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Jozef Bronček, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Ondrej Štalmach, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 01:57:38.610

Garant predmetu: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01107	Názov predmetu: modelovanie nelineárnych úloh v mechanike (MNUM)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 1.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 3.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: výklad s podporou multimédií (systematický teoretický prístup k metódam a k príslušným pojmom, vzťahom a súvislostiam v oblasti nelineárnych štruktúrnych analýz, využívajúc problémový výklad (aplikáciu prezentovanej teórie na jednoduchých a názorných príkladoch) s interaktívnym prístupom (zapojenie študentov do diskusie). Cvičenia: so zameraním na praktické zvládnutie výpočtového systému ANSYS a teoretickej látky preberanej na prednáškach, doplnené praktickými ukážkami demonštrujúcimi previazanosť riešených úloh na podobné úlohy v praxi, podrobne prebrané príčiny nekonvergencie riešenia s možnými spôsobmi nápravy. Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 98 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra budú zadané 2 semestrálne práce, hodnotené po 20 bodov, maximálny počet bodov v priebehu semestra je 40 bodov. Minimálny počet bodov pre vykonanie skúšky je 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška prebieha formou prezentácie výsledkov riešenia zadných problémov a študent môže získať maximálne 60 bodov, pri preukázaní excelentných znalostí pri prezentácii výsledkov na skúške môže byť uvedený počet 60 bodov pri skúške zvýšený, avšak celkový počet bodov za semester nesmie presahovať 100. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1-2 priebežné testy	40	odborné vedomosti, práca s Ansysom, samostatnosť
skúška (teoretická a praktická časť + pohovor)	60	odborné vedomosti - teoretická a praktická časť, prezentácia a obhajoba riešených projektov, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Študent porozumie a vie vysvetliť základné typy nelineárnych štruktúrnych analýz. Má prehľad o možných typoch okrajových podmienok v týchto analýzach. Vie možných problémoch s konvergenciou riešenia a postupy na získanie konvergentného riešenia. Po úspešnom absolvovaní predmetu vie pri riešení úloh v praxi rozpoznať, formulovať, riešiť a interpretovať úlohy statiky a dynamiky nelineárneho poddajného telesa. Na základe získaných znalostí, ktoré vie používať, je schopný formulovať požiadavky na vstupné materiálové dáta pre modely nelineárneho správania sa materiálu a vie ich aplikovať v technickej praxi, resp. v budúcich teoretických projektoch. Získané znalosti dokáže využiť a implementovať vo všetkých strojárskych odboroch a vytvoriť si základ pre ďalšie štúdium mechaniky.

Stručná osnova predmetu:

1. Úvod, zdroje nelinearity.
2. Materiálové a geometrické nelinearity, príklady.
3. Geometrické nelinearity, príklady.
4. Základy nelineárnej mechaniky kontinua.
5. Mierky deformácií a napätí.
6. Analýza lineárneho vzperu a kolapsu konštrukcií.
7. Materiálové modely.
8. Koncepce teórie plasticity, kritéria plasticity.
9. Výpočtová plasticita.
10. Viskoelastické a viskoplastické správanie sa materiálov.
11. Modelovanie hyperelastických materiálov.
12. Analýza kontaktu telies.
13. Zhrnutie poznatkov.

Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

Sapietová, A. – Žmindák, M. – Sága, M. – Lack, T. – Gerlici, J. – Dekýš, V.: Application of Computational and Experimental Methods in Machine Mechanics, Paerson, 2013.

Žmindák, M. – Grajciar, I.: Modelovanie a výpočty v metóde konečných prvkov. Žilina, 2003.

Madenci, E. - Guven, I.: The Finite Element Method and Applications in Engineering using ANSYS. Springer Science +Business Media, Inc. 2006.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 14:11:03.273
Garant predmetu: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.
Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01117	Názov predmetu: optimalizačné metódy v konštruovaní (OMK)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, riešenie vzorových príkladov, komentár k riešeniu, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, previazanie na technickú prax</p> <p>Cvičenia: praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 135 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 135 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 83 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: - Korekvizity: -	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Optimalizačné metódy v konštruovaní je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná skúška - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je preverenie teoretických vedomostí a ústnej časti (diskusia a obhajoba dosiahnutých výsledkov). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 50 bodov = 50 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 50 bodov = 50 %).	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio, prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach	30	aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
prezentácia výsledkov pri riešení úloh počas semestra	20	vhodnosť použitých postupov a metód, schopnosť vytvárania vlastných programov, prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
skúška (test/písomná časť + pohovor)	50	odborné vedomosti - teoretická písomná časť, prezentácia a obhajoba písomnej časti, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Optimalizačné metódy v konštruovaní bude študent schopný:

- chápať základné princípy a fungovanie jednotlivých optimalizačných metód a navrhovať riešenia na základe aplikácie týchto metód v technickej praxi,
- aplikovať znalosti z odborných predmetov 1. stupňa VŠ štúdia v rozšírenej forme a aplikovať ich na riešenie zložitejších optimalizačných problémov,
- využiť znalosti programovacieho jazyka MATLAB na tvorbu jednoduchých aj zložitejších algoritmov a programov, určených na využitie optimalizačných metód a postupov za účelom hľadania lepších riešení pri návrhu a posudzovaní prvkov strojných konštrukcií,
- aplikovať svoje odborné vedomosti na riešenie zložitejších a špecifických úloh technickej praxe orientovaných na proces optimalizácie prvkov konštrukcií alebo ich celkov,
- na základe analýzy problému zvoliť a aplikovať vhodný typ optimalizačnej metódy,
- využiť získané znalosti pri návrhu vhodného výpočtového algoritmu za účelom riešenia problému,
- vedieť definovať požiadavky a vytvoriť výpočtovú úlohu, riadiť pomocou vytvoreného programu proces optimalizácie, modifikovať a upravovať podmienky optimalizačného procesu za účelom dosiahnutia požadovaných výstupov a výsledkov,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať jednotlivé optimalizačné metódy a postupy na konkrétne úlohy a problémy technickej praxe, na základe analýzy problému rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky, vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme a vysloviť zovšeobecnené závery a posúdiť a navrhnuť aplikovateľnosť získaných výsledkov na konkrétne problémy technickej praxe.

Cieľom predmetu je naučiť študentov aplikovať optimalizačné postupy a metódy pri počítačovom navrhovaní konštrukčných uzlov alebo celých konštrukčných systémov. Náplňou predmetu je poskytnutie teoretických poznatkov o optimalizačných metódach a ich praktická aplikácia a testovanie na konkrétnych typoch konštrukcií a ich častí predovšetkým v prepojení na metódu konečných prvkov. Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium mechaniky aj ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Základné princípy využívané pri optimalizácii a aplikácii optimalizačných metód v konštruovaní. Základné pojmy, zákony a zjednodušenia pri využití optimalizačných metód v konštruovaní.

2. Prehľad najpoužívanejších optimalizačných metód a príklady ich vhodného použitia na konkrétne typy problémov.
3. Formulácia vhodnej cieľovej funkcie, definovanie obmedzujúcich podmienok v procese optimalizačného postupu.
4. Rozbor jednotlivých prístupov, metódy deterministické a nedeterministické, rozdelenie metód nultého až druhého rádu.
5. Metódy nultého rádu - základné princípy a rozdelenie optimalizačných metód.
6. Metódy nultého rádu (priame) - simplexová metóda, bariérové a penalizačné metódy.
7. Metódy prvého rádu - základné princípy a rozdelenie optimalizačných metód.
8. Metódy prvého rádu (gradientné) - citlivostná analýza, metóda najväčšieho spádu, a pod.
9. Metódy druhého rádu - základné princípy a rozdelenie optimalizačných metód.
10. Metódy druhého rádu („Newtonovské“) - Newtonova metóda, citlivostná analýza a pod.
11. Problémy konvergencie v optimalizačnom procese.
12. Dimenzovanie použitím optimalizačných metód - z hľadiska pevnostných charakteristík, frekvenčných charakteristík, z hľadiska rôznych dynamických vlastností sústav (prioritne modálne a spektrálne), z hľadiska vybraných štatistických momentov (najmä prvého a druhého rádu).
13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.

Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky. Obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

1. ŽMINDÁK, M., SÁGA, M., TVARŮŽEK, J., HUSÁR, Š.: Optimalizácia mechanických sústav. EDIS ŽU v Žiline, 2000.
2. SÁGA, M., VAŠKO, M., KOCÚR, R., TOTH, Ľ., KOHÁR, R.: Aplikácia optimalizačných algoritmov v mechanike telies. VTS pri ŽU v Žiline, 2006, 240 s., ISBN 80-969165-9-9.
3. KWON, Y.W., BANG, H.: The Finite Element Method using MATLAB. CRC Press, New York, 1997.
4. Sága, M., Vaško, M., Čuboňová, N., Piekarska, W.: Optimisation algorithms in mechanical engineering applications. Editori: Vavro, J., Guran, A., Legutko, S., 1. vyd., Harlow : Pearson, 2016. 291 s. ISBN 978-1-78449-135-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Prednášky: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Ondrej Štalmach, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 01:12:45.993

Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01168	Názov predmetu: životnosť a spoľahlivosť konštrukcií (ZSK)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, riešenie vzorových príkladov, komentár k riešeniu, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, previazanie na technickú prax</p> <p>Cvičenia: praktická aplikácia učiva z prednášok, riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, opakovanie odučenej problematiky, priebežné písomné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 127 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 127 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 75 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Pružnosť a plasticita, Konštruovanie 3, Inžinierska matematika, Modelovanie a simulácie technických systémov, Inovácie technických systémov, Modelovanie nelineárnych úloh v mechanike	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Životnosť a spoľahlivosť konštrukcií je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia z 1-2 priebežných testov, schopnosti prezentovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálnej/tímovej práce a aktívnej účasti na cvičeniach. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra získať najmenej 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná skúška - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí a riešenie príkladov) a ústnej časti (diskusia a obhajoba dosiahnutých výsledkov). Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1-2 priebežné testy	20	odborné vedomosti
prezentácia a aktívna účasť na cvičeniach	10	prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, práca s informáciami, schopnosť samostatne riešiť problém
študentské portfólio	10	odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
skúška (test/písomná časť + pohovor)	60	odborné vedomosti - teoretická a praktická písomná časť, prezentácia a obhajoba písomnej časti, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Životnosť a spoľahlivosť konštrukcií bude študent schopný:

- poznať a rozumieť základným princípom riešenia vzťahov a zákonitostí v oblasti medzných stavov a spoľahlivosti konštrukcií,
- odvodiť, zostaviť a použiť potrebné vzťahy, aplikovať svoje odborné vedomosti na riešenie jednoduchých aj zložitejších úloh technickej praxe,
- identifikovať kritické miesta a následne analyzovať prvky strojných konštrukcií namáhaných jednoosovým ako aj viacosovým zaťažovaním,
- vykonať riešenie stavu napätosti a deformácie telies, určiť základné parametre v oblasti lomovej mechaniky, identifikovať trhlinu ako významný koncentrátor napätia a riešiť problematiku únosnosti konštrukčných prvkov s trhlinami,
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy a hypotézy pevnosti, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Ďalšou úlohou predmetu je oboznámiť študentov s fundamentálnymi teóriami pružno-plastickej analýzy, základmi pravdepodobnostného dimenzovania, výpočtu únavovej životnosti konštrukcií a teórie spoľahlivosti strojných konštrukcií. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium mechaniky aj ďalšie aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Klasifikácia medzných stavov konštrukcií, vymedzenie pojmov a ich rozdelenie.
2. Klasifikácia druhov a typov poškodenia z mikroskopického ako aj makroskopického pohľadu. Analýza napätia a deformácie z pohľadu všeobecného stavu napätosti.
3. Hodnotenie prípustnosti defektov podľa medzných stavov porušenia.
4. Teória pružno-plastických deformácií.
5. Metódy analýzy plastických deformácií.
6. Posudzovanie spoľahlivosti mechanických sústav.
7. Výpočet ukazovateľov spoľahlivosti technických systémov.
8. Prístupy k problematike zabezpečenia bezporuchovosti mechanických sústav.
9. Pohľad na koncepcie súčasných ako aj nových trendov pri posudzovaní životnosti strojných zariadení.

10. Posúdenie zvyškovej životnosti z pohľadu koncepcie lineárnej ako aj nelineárnej lomovej mechaniky.
11. Koncepcia hustoty deformačnej energie, kritického rozovretia trhliny, J-integrálu a dvojparametrovej lomovej mechaniky.
12. Nové trendy v prevádzkovej spoľahlivosti konštrukcií.
13. Doplnenie učiva a nahradenie prednášok vynechaných z dôvodu štátnych sviatkov, konzultácie pred skúškou.

Cvičenia/ laboratórne cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

1. Sága, M., Vaško, M., Kopas, P.: Pružnosť a pevnosť – vybrané metódy a aplikácie. VTS pri ŽU v Žiline, 2011, 400 s., ISBN 978-80-89276-34-9
2. Veles, P.: Mechanické vlastnosti a skúšanie kovov. Alfa Bratislava, 1989, 401s., ISBN 063-552-89
3. Kunz, J.: Aplikovaná lomová mechanika. ČVUT Praha, 1991, 272s., ISBN 80-01-03306-6
4. Anderson, T.L.: Fracture Mechanics. Fundamentals and Applications. Boca Raton: CRC Press, 1995, p. 630, ISBN 78-1-4200-5821-5
5. Murakami, Y. et al.: Stress Intensity Factors Handbook. Pergamon Press, 1987, p. 1456, ISBN 978-00-80348-09-4
6. Kopas, P., Nový, F.: Problémy životnosti konštrukcií vyrobených z moderných vysokopevných ocelí. Žilinská univerzita v Žiline, 2021, 222 s., ISBN 978-80-554-1823-0

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Kopas, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 10:56:06.647

Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I04128	Názov predmetu: numerické simulácie prenosu tepla a hmoty (NSPTH)
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, seminára, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia, problémový výklad, projektové vyučovanie, tvorba modelov, priebežné písomné skúšanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Prenos tepla a hmoty.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú dva písomné testy, každý s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5. Vypracujú jednu projektovú úlohu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 15 a odbornú prezentáciu, ktorá bude hodnotená maximálnym počtom 5 bodov. Záverečné hodnotenie: Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 16 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vyriešenie teoretickej úlohy za 25 bodov a z ústnej časti s preverením teoretických vedomostí s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 45. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra	

vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 priebežné testy	10	Odborné vedomosti
1 riešená projektová úloha	15	Samostatná práca
1 prezentácia	5	Prezentačné zručnosti
Písomná časť skúšky	25	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	45	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty bude študent schopný:

- Aplikovať softvér používaný pri modelovaní energetických systémov.
- Samostatne riadiť výpočet v programe Fluent.
- Vytvoriť projektovú dokumentáciu.
- Vytvoriť správu k projektovej dokumentácií.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Oboznámenie s predmetom, motivácia a prínosy v CFD, oboznámenie sa s prostredím programu ANSYS Workbench.
- Numerické modelovanie prúdenia, prenos hmoty, hybnosti, tepla pri prúdení neizotermnom prúdení, okrajové podmienky prúdenia nestlačiteľnej tekutiny, riešenie rovnice vedenia tepla.
- Programový systém Fluent, prehľad metód riešenia parciálnych diferenciálnych rovníc, integrácia metód konečných objemov, konvergencia.
- Turbulentné prúdenie skutočných kvapalín.
- Štatistické modely turbulencie, dvojrovnícový model k-e model, RNG k-e model.
- Modelovanie prúdenia v blízkosti steny, stenové funkcie.
- Matematický model turbulencie pre stlačiteľné neizotermné prúdenie, k-e dvojrovnícový model turbulencie, okrajové podmienky pre k-e turbulentný model.
- Riešenie prenosu tepla (konvekcia, kondukcia).
- Modelovanie prenosu prímiesí.
- Viacfázové modely.
- Časové závislé riešenie.

Cvičenia:

- Úvod do prostredia programu ANSYS Workbench.
- Tvorba geometrie v DesignModeler.
- Tvorba výpočtovej siete v programovom prostredí Meshing.
- Programový systém Fluent. Zadávanie úlohy v programe Fluent a monitorovanie výpočtu.
- Riešenie príkladu použitím systémovej analýzy Fluid Flow (Fluent). Modelovanie prúdenia v blízkosti steny.
- Riešenie príkladu použitím systémovej analýzy Fluid Flow (Fluent). Riešenie prenosu tepla (konvekcia, kondukcia).
- Vyhodnocovanie výsledkov v prostredí CFD-Post.
- Riešenie príkladu použitím systémovej analýzy Fluid Flow (Fluent). Modelovanie prenosu prímiesí.
- Riešenie príkladu použitím systémovej analýzy Fluid Flow (Fluent). Viacfázové modely.
- Riešenie príkladu použitím systémovej analýzy Fluid Flow (Fluent). Časové závislé riešenie.

Odporúčaná literatúra:

KUMAR, A. a kol.: Advanced Computational Methods in Mechanical and Materials Engineering, ISBN 9781003202233, CRC Press 2022

KAPJOR, A., KADUCHOVÁ, K., LENHARD, R., SMATANOVÁ, H.: Prenos tepla z orientovaných teplovýmenných plôch pri

prírodzenej konvekcií, Žilinská univerzita, EDIS, 326 s., 2017

NEMEC, P., MALCHO, M., LENHARD, R.: Využitie tepelných trubíc pri chladení a ohreve v technike, Žilinská univerzita, EDIS, 207 s., 2015.

SCHIESTE, R.: Modeling and Simulation of Turbulent Flows, 2008

KOZUBKOVÁ, M.: Modelování proudění tekutin FLUENT, CFX. Ostrava, 2008

FLUENT INC. OF ANSYS INC. MANUÁL, Canonsburg, PA, 2021

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa poskytuje len v letnom semestri, ak si ho zapíše najmenej 5 študentov, kapacita predmetu je obmedzená na 24 študentov, v prípade vyššieho záujmu sa študenti rozdelia na viacero skupín.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: Ing. Natália Holešová

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 16:01:28.387

Garant predmetu: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2105115	Názov predmetu: alternatívne pohony (AP)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s výkladom, vysvetľovanie, Cvičenia: problémový výklad, vysvetľovanie, prípadové štúdie, brainstorming,	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 0 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 88 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Konštruovanie I, Konštruovanie II, Konštruovanie III, Korekvizity: Základy bioniky		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: odborné spracovanie semestrálnych prác, technika prezentovania a termín odovzdania 3 prác x 20 b. = 60 b; a záverečného kontrolného testu a skúšky 20 b + 20 b, (spolu max. 40 b). Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, odprezentované semestrálne práce a získali min. 41 bodov zo 60. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Body získané na cvičeniach (max. 60) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 40) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
3 semestrálne práce	60	Odborné vedomosti, práca s informáciami, prezentačné schopnosti,
Skúška - Test	20	Odborné vedomosti, samoštúdium, individuálna práca
Skúška - pohovor	20	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Alternatívne pohony bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> • porozumieť významu ekológie v rámci možného nového životného štandardu s ohľadom na elektromobilitu • s využitím získaných vedomostí metodicky aplikovať databázu alternatívnych pohonov, princípov a trendov vývoja štruktúr v prírode a technike v inovatívnych technických riešeniach, • poznať a využívať ekologické trendy rozvoja technických systémov 		
Stručná osnova predmetu:		

Prednášky:

- História a súčasnosť v pohonoch vozidiel kategórií od A až po N
- Normatívy a predpisy EHK v oblasti vozidiel kategórií od A až po N
- Teória pohonov a prevodov, jazdné odpory
- Trakčné charakteristiky štandardných pohonov a transmisíí
- Alternatívne a konvenčné zdroje energie
- Pohony vozidiel: LPG, CNG, LNG
- Elektrické a hybridné pohony automobilov a autobusov, všeobecne
- Navrhovanie pohonov elektrických automobilov a ostatných vozidiel
- Hybridné pohony a ich alternatívy
- Transmisie nekonvenčných pohonov
- Infraštruktúra v realite
- Bezpečnosť
- Budúcnosť

Cvičenia:

- Aplikácia metód enviromentálneho prístupu ku konštrukcií vozidiel, lietadiel, lodí a ostatnej dopravnej techniky a technických systémov pri inováciách. Posúdenie inovatívnych riešení pre výrobky využívajúce alternatívne zdroje energie. Príklady s využitím metód a nástrojov podporujúcich inovačný proces. Prezentovanie semestrálnych prác zameraných na návrh strojov a zariadení s využitím poznatkov z oblasti ekológie pri vývoji technických systémov.

Odporúčaná literatúra:

- Kučera, Ľ., Gajdáč, I., Gajdošík, T., Miškolci, J.: Alternatívne pohony 2021, ISBN 978-80-554-1827-8, vydala Žilinská univerzita v Žiline, EDIS-vydavateľstvo UNIZA, 2021.
- <https://www.mojelektromobil.sk/model/tesla-model-3/>
- <https://www.mojelektromobil.sk/vodikova-pohonna-jednotka-behydro-pomoze-znizit-emisie-europskych-lodi>
- <https://www.mojelektromobil.sk/abb-ballard-hdf-palivove-clanky-nakladne-lode/>
- businessinsider.com, This map shows the countries with the most 'toxic' environments on Earth, 8 Máj 2021
- <http://www.svetdopravy.sk/dlhodobe-ciele-eu-a-vybrane-aspekty-vplyvu-dopravy-na-kvalitu-ovzdušia/>, Dlhodobé ciele EÚ a vybrané aspekty vplyvu dopravy na kvalitu ovzdušia, 8 Máj 2021 11:00
- <https://www.seas.sk/zakladne-udaje>, Základné údaje, 8 Máj 2021

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský**Poznámky:****Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: Ing. Tomáš Gajdošík, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Cvičenia: Ing. Igor Gajdáč, PhD.

Cvičenia: Ing. Tomáš Gajdošík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-20 09:47:52.423**Garant predmetu:** prof. Ing. Ľuboš Kučera, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I05116	Názov predmetu: inovácie technických systémov (ITS)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s výkladom; vysvetľovanie. Cvičenia: problémový výklad; vysvetľovanie; prípadové štúdie; brainstorming.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 140 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 88 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Konštruovanie I, Konštruovanie II, Konštruovanie III, Konštruovanie IV – projekt, Základy bioniky Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: 2 testy počas semestra Predmet Inovácie technických systémov je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Pribežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotia: odborné spracovanie semestrálnych prác, technika prezentovania a termín odovzdania prác – max. 20 bodov a záverečného kontrolného testu – max. 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, ohodnotené semestrálne práce, absolvovaný kontrolný test a získali min. 21 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej časti (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie výsledkov práce počas semestra = 30%, Hodnotenie výsledku skúšky = 70% Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov	

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 semestrálne práce	20	Odborné vedomosti, práca s informáciami, prezentačné schopnosti.
Test	20	Odborné vedomosti, samoštúdium, individuálna práca.
Skúška (test + pohovor)	60	Odborné vedomosti.

Výsledky vzdelávania:

Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s využitím inováčných princípov pre potreby technickej praxe. Pozornosť je venovaná analýze trendov, ktorými sa vyvíjajú štruktúry v prírode s analógiou vo svete techniky. Analýza databázy bio-technických princípov, metódy hľadania inovatívnych riešení a metodika ich používania. V rámci cvičení sa študenti naučia využívať databázu bio-technických princípov obsahujúcu prvých šestnásť bio-technických princípov, ako aj poznať a využívať trendy rozvoja technických systémov na základe bioniky a TRIZ.

Stručná osnova predmetu:

Stručná osnova predmetu:

- Základné charakteristiky inovácie
- Vývojové tendencie v inováciách technických systémov
- Zdroje inovácií
- Inovácie a evolučné algoritmy
- Vzťah bioniky a techniky
- Inovačné stratégie
- Inovácie výrobkov
- Riadenie inováčných projektov
- Plánovanie inováčných projektov
- Hodnotenie úrovne inovácií
- Expertné metódy v procese konštruovania
- Príklad aplikácie expertných metód pri inovácií zariadenia
- Simulácie v procese vývoja a inovácií technických systémov
- Príklady aplikácií simulácií pri inovácií technických systémov

Náplňou cvičení je spracovanie semestrálneho projektu zameraného na návrh, konštrukciu častí strojov a projektovanie strojných zariadení s využitím poznatkov z oblasti inovácií technických systémov.

Odporúčaná literatúra:

WATSON, R.: Akta budoucnosti. Albartos Media Brno 2012. ISBN 978-80-265-0043-8.

MEDVECKÝ, Š., HRČEKOVÁ, A., GREGOR, M., BUDAY, J.: Virtual reality as a Meaning for Innovative Engineering. In.: Productivity&Innovation, No. 2/2007, pp 9-11. ATH Bialsko-Biala. ISSN 1734-9834.

KOVÁČIK, M. a kol.: Prírodná cesta k inováciám. Produktivita a inovácie. August 2007.

MEDVECKÝ, Š. a kol.: Konštrukčné inovácie na základe bionických princípov. Sborník 46. Konferencie katedier častí a mechanizmov strojov. Sedmihorky, 2005.

MEDVECKÝ, Š., HRČEKOVÁ, A.: Inovácie technických systémov s využitím bionických princípov. In.: 45. Konferencia katedier častí strojov, Brno IX./2004. ISBN 80-214-2702-7.

BRUMERČÍK, F., BAŠŤOVANSKÝ, R., LUKÁČ, M.: CD - Aplikácia expertných metód, analýz a simulácií pri inovácii technických systémov. ISBN 978-80-554-0267-3.

MEDVECKÝ, Š., HRČEKOVÁ, A.: Bionic principles as a powerfull tool in Innovation of Technical Systems.. In.: Rapid Production 2004. Prace Naukowe Institutu technologii Maszyn i Avtomatyzacji Politechniky Wroclawskiej 2004 p. 159-166. Wroclaw, Poland, September 2004. ISSN 0867-7778.

HILL, B.: Naturorientierte Lösungsfindungen Entwickeln und Konstruieren nach biologischen Vorbilden, Expert Verlag, 1999.

BENYUS, J.: Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. New York, 1998.

LINDE, H., Gesetzmässigkeiten der Technischevolution und ihre praktische Nutzung als Prognosehilfe für die Entwicklung innovativer Produkte, Specialized design sciences, 17-18th November 1994, State Scientific Library, Pilsen.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: Ing. Igor Gajdáč, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

Cvičenia: Ing. Igor Gajdáč, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:54:55.420

Garant predmetu: prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2109104	Názov predmetu: simulácie v technologických procesoch (STP)
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 1.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; interaktívne prednášky s diskusiou; prednášky s podporou multimédií; Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; referát; metóda otázok a odpovedí; skupinová práca; výskumné metódy; Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (1h*13 + 1h*13 + 2h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Technológia 1, Teória zlievania, Teória zvarovania, Teória tvárnenia Korekvizity: -	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra budú študenti absolvovať tri projekty, s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. 10 bodov budú môcť dosiahnuť za samostatnú prácu a individuálny prístup. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, absolvovanú kontrolnú písomnú prácu a získali min. 24 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov	

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov
Hodnotenie D: 69 - 76 bodov
Hodnotenie E: 61 - 68 bodov
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
3 samostatné projekty	30	Odborné vedomosti
študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	10	Odborné vedomosti, práca s informačnými zdrojmi, samostatná práca s odbornou literatúrou, prezentačné schopnosti, samoštúdium, individuálna a tímová práca
skúška formou testu	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Simulácie v technologických procesoch bude študent schopný:

- modelovať elementárne telesá v CAD systéme Solidworks;
- interpretovať matematické metódy riešenia - metóda konečných diferencií (FDM), metóda hraničných prvkov (BEM), metóda konečných prvkov (FEM);
- používať užívateľský interface jednotlivých simulačných programov;
- meniť procesné a okrajové podmienky v simulačných programoch;
- aplikovať simulačný softvér pre účely zlievarenských procesov (program ProCAST);
- aplikovať simulačný softvér pre účely zvaracích procesov (program Sysweld);
- aplikovať simulačný softvér pre účely tvárniacich procesov (program Ansys);
- rozlišovať architektúru jednotlivých simulačných programov;
- interpretovať výsledky simulačných programov s ohľadom na danú technológiu;
- vizualizácia výsledkov, práca v postprocessing rozhraní, tvorba grafov, snímok, animácii;
- upravovať technologické procesy (zlievanie, zvaranie, tvárnenie) na základe výsledkov simulácií.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

modelovanie telies, spôsoby zobrazenia 3D modelov;
matematické metódy riešenia, metóda konečných diferencií (FDM), metóda hraničných prvkov (BEM), metóda konečných prvkov (FEM);
fyzikálny model zlievarenských procesov;
architektúra zlievarenských simulačných programov;
fyzikálny model procesov zvarania;
architektúra simulačných programov pre procesy zvarania;
fyzikálne modely procesov tvárnenia;
architektúra simulačných programov pre objemové a plošné tvárnenie;
optimalizácia technologických procesov pomocou simulačných programov.

Cvičenia:

výpočet vtokovej sústavy;
technologický postup výroby zvarenca;
určovanie termo-mechanických podmienok tvárnenia.

Laboratórne cvičenia:

modelovanie telies, spôsoby zobrazenia 3D modelov;
príprava a tvorba simulácie v simulačnom programe Procast (gravitačné, tlakové odlievacie);
príprava a tvorba simulácie v simulačnom programe Sysweld (zváranie v ochranných atmosférach);
príprava a tvorba simulácie v simulačnom programe Ansys (plošné, objemové tvárnenie).

Odporúčaná literatúra:

BRŮNA, M. 2019. Simulácie v technologických procesoch. Zlievanie. Žilina: EDIS - Vydavateľstvo ŽU v Žiline. 2019. 75 s., CD-ROM, ISBN 978-80-554-1556-7.
HERMAN, A. a kol. 2000. Počítačové simulace ve slévarenství. Praha: Ediční středisko ČVUT. 2000. 62 s.
LINDGREN, L., E. 2007. Computational welding mechanics-Thermomechanical and microstructural simulations. New York: CRC Press, NewCRC Press. 2007. 246 p., ISBN 978-1-4200-6337-0.
HIRSCHEL, E., H. 2012. Numerical Flow Simulation III. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG. 288 s. ISBN 3642536530.
Aktuálny manuál k simulačnému softvéru ProCAST.
Aktuálny manuál k simulačnému Softvéru SYSWELD Toolbox.
Aktuálny manuál k simulačnému programu ANSYS.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Marek Brůna, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Marek Brůna, PhD.

Cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD.

Cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 01:19:03.880

Garant predmetu: doc. Ing. Marek Brůna, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2IOP097	Názov predmetu: semestrálny projekt (SP)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Hodnotenie	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 3.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia/laboratórne cvičenia: laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, metóda otázok a odpovedí, diskusia o problematike, previazanie na technickú prax, priebežné konzultácie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 39 hodín za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cieľom Semestrálneho projektu je spracovanie semestrálnej práce, zameranej na aplikáciu vedomostí a zručností získaných počas štúdia, pri riešení vybraného problému v rámci študijného odboru (riešenie témy diplomovej práce). Je to samostatná odborná práca študenta inžinierskeho študijného programu, ktorá má preukázať odborné vedomosti a zručnosti pri výbere a použití vhodných metód pri riešení témy diplomovej práce. Študent prácou preukazuje, že je schopný riešiť tému systémovo, identifikovať súvislosti a navrhovať originálne a realizovateľné variantné riešenia. Predmet Semestrálny projekt je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na cvičeniach/laboratórnych cvičeniach, individuálnej práce, správnosti riešenia čiastkových úloh počas cvičení a semestrálnej práce. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov. Priebežne sa hodnotí rozpracovanosť semestrálnej práce, t.j. progres pri jej spracovávaní podľa danej osnovy. Semestrálna práca má obsahovať myšlienkový vstup do problematiky, formulácia problémov, cieľ práce, možnosti jej využitia v spoločenskej praxi, teoretickú časť - uvedenie do problematiky, podrobná analýza a spracovanie základných teoretických poznatkov a vedomostí, základný pojmový aparát, stručné zhrnutie teoretických poznatkov, stručné zhrnutie súčasného stavu riešenej problematiky doma aj v zahraničí. Záverečné hodnotenie: Pri záverečných prácach v druhom stupni VŠ štúdia musí byť súčasťou riešenia najmä kvalitnou analýzou podložené vypracovanie alternatívnych návrhov riešenia problému, vyhodnotenie návrhov a zdôvodnenie navrhnutých konkrétnych riešení. Študent musí preukázať, že vie použiť získané vedomosti a má schopnosti tvorivo riešiť problémy v rôznych podmienkach, v širších kontextoch presahujúcich jeho odbor štúdia. Má schopnosti aplikovať a integrovať vedomosti a formulovať rozhodnutia, výstupom čoho sú tvorivosť, originalita, komplexnosť aj spoločenská a etická	

zodpovednosť pri rozhodovaní. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 50 bodov = 50 %) a hodnotenia prezentácie semestrálneho projektu (max. 50 bodov = 50 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálnej práce	50	prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou a informáciami, spracovanie a analýza dát, schopnosť samostatne riešiť problém
semestrálna práca - odborná úroveň, správnosť riešenia pri obhajobe semestrálnej práce	50	odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna práca

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Semestrálny projekt bude študent schopný:

- identifikovať kľúčové oblasti bázy poznania študijného odboru,
- navrhnuť oblasť riešenia semestrálnej práce v kontexte zadania diplomovej práce,
- definovať ciele a výstupy semestrálnej práce a na ich základe získať a analyzovať dostupné literárne zdroje,
- sumarizovať získané poznatky a skúsenosti,
- spracovať a samostatne odborne prezentovať výsledky riešenej problematiky,
- vytvoriť relevantný zoznam bibliografických odkazov použitých v semestrálnej práci.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

Obsahové zameranie predmetu je individuálne orientované na problematiku, ktorú študent rieši vo svojej diplomovej práci. Výučba je organizovaná formou laboratórnych cvičení a skupinových aj individuálnych konzultácií s vedúcim diplomovej práce aj garantom predmetu. Zameriava sa na riešenie problematiky diplomovej práce vo forme spracovania teoretickej časti a priebežnú kontrolu stavu jej riešenia. Študenti počas semestra prezentujú spracované ucelené časti zo svojej diplomovej práce podľa osnovy dohodnutej s vedúcim diplomovej práce.

Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky.

Odporúčaná literatúra:

1. STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592
2. Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
3. Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline
4. Smernica č. 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline
5. Metodické usmernenie č. 56/2011 o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní
6. Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte

7. Vyhláška č. 18/2016 Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky - Vzor obalu a titulného listu
8. Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie a odborné publikácie z predmetnej oblasti

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Lab.cvičenia: prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 02:02:14.990

Garant predmetu: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IJC003	Názov predmetu: cudzí jazyk 3 - Ing. (Cj 3)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 10h (samoštúdium)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti,

odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí kolaboratívnych robotov, digitálnej továrne, súbežného inžinierstva, dizajnu mechanických komponentov a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Kolaboratívne roboty
2. Digitálna továreň
3. Súbežné inžinierstvo
4. Dizajn mechanických komponentov
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
[2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
[3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
[4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 14:24:04.193

Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITS003	Názov predmetu: telovýchovné sústredenie 3 (TS 3)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch	
Počet kreditov: 1.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 60 hodín špecifického pohybového zaťaženia v závislosti od druhu telovýchovného sústredenia		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na telovýchovnom sústredení - zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na telovýchovnom sústredení	30	
zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení	70	
Výsledky vzdelávania: - odstraňovanie lyžiarskej negramotnosti študentov UNIZA - vytváranie pozitívneho vzťahu študentov k pobytu v prírode a jej ochrane - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom - vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: výber z ponuky zimných a letných telovýchovných sústredení podľa zamerania - zjazdové lyžovanie a snowboarding - bežecké lyžovanie - splavovanie a kanoistika - rafting - ferraty - cykloturistika a turistika		

- nácvik a zdokonaľovanie základných lyžiarskych zručností
- zdokonaľovanie carvingovej techniky lyžovania
- príprava vybraných študentov na lyžiarske súťaže
- nácvik a zdokonaľovanie základných zručností v bežeckom lyžovaní

- nácvik a zdokonaľovanie základných vodáckych a raftingových zručností
- nácvik záchrany topiaceho a základy poskytnutia prvej pomoci
- nácvik základných zručností pohybu po zaistených horských cestách - ferraty
- základy práce s mapou a buzolou v teréne (vysokohorskom teréne)
- základy techniky jazdy na horskom bicykli a dodržiavanie bezpečnosti jazdy v skupine

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Možnosť výberu zo zimných a letných telovýchovných sústreďení (pobytové, jednodňové), podľa aktuálnej ponuky zverejnenej na webovej <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:52:42.333

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITV003	Názov predmetu: telesná výchova 3 (TV 3)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch a športových hrách	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 26 hodín; 26 hodín špecifického zaťaženia v závislosti od zvoleného športu		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na cvičeniach TV - úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na cvičeniach TV	30	
úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe	70	
Výsledky vzdelávania: - cielené vedenie študentov UNIZA k zdravému spôsobu života a trávenia voľného času prostredníctvom vybraných telovýchovných a športových aktivít - zdokonaľovanie technických zručností a taktiky hry vo vybranom športovom odvetví - zvyšovanie všeobecnej telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: - základná (všeobecná) pohybová príprava - špeciálna pohybová príprava - základy taktiky v jednotlivých športoch - športové súťaže - príprava študentov na reprezentáciu UNIZA vo vybraných športoch na národnej a medzinárodnej úrovni		

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: možnosť výberu zo širokej ponuky športových odvetví, ktorá je každoročne aktualizovaná podľa záujmu študentov a možností UTV
bližšie informácie na <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:59:44.737

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01147	Názov predmetu: paralelné a distribuované výpočtové systémy (PDVS)
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Hodnotenie	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Výučba sa uskutočňuje prezenčne s využitím počítačov a výpočtového softvéru MATLAB, ANSYS. Cvičenia/laboratórne cvičenia: laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných vedomostí z oblasti výpočtovej techniky, paralelného spracovania dát a paralelného programovania, diskusia o problematike, previazanie na technickú prax, praktická aplikácia s využitím softvéru MATLAB a ANSYS, priebežné skúšanie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi predmetu.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 26 hodín za semester je priama výučba a 104 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Metóda konečných prvkov, Inžinierske aplikácie v MATLABe	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Paralelné a distribuované výpočtové systémy je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na cvičeniach/laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnych prác. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečné hodnotenie formou testu - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia prezentácie semestrálneho projektu (max. 60 bodov = 60 %). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: minimálne 93 bodov Hodnotenie B: minimálne 85 bodov	

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov
Hodnotenie D: minimálne 69 bodov
Hodnotenie E: minimálne 61 bodov
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio	40	odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
prezentácia výsledkov pri riešení úloh počas semestra	20	hodnotenie vhodnosti použitých postupov, metód, schopnosť úpravy a vytvárania vlastných algoritmov a skriptov pre paralelný beh programov
odborná úroveň vedomosti v záverečnom teste	40	odborné vedomosti, znalosti z oblasti hardvéru, operačných systémov, paralelizácie úloh, paralelného programovania, paralelného behu programov

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Paralelné a distribuované výpočtové systémy bude študent schopný:

- pochopiť vplyv jednotlivých komponentov počítača na beh programov a na rýchlosť riešenia úlohy v závislosti od typu riešenej úlohy,
- chápať základne funkcie operačného systému na úrovni jadra operačného systému a pridelovania systémových prostriedkov,
- využiť získané znalosti pri návrhu vhodného výpočtového systému na úrovni PC,
- vedieť spustiť paralelnú úlohu v programe MATLAB, ANSYS a iné na úrovni PC,
- chápať základy funkcie klastra v oblasti HPC, vedieť definovať požiadavky a vytvoriť výpočtovú úlohu, spravovať bežiacu úlohu, zastaviť bežiacu úlohu
- vedieť spustiť paralelnú úlohu v programe MATLAB a ANSYS na klastri HPC.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Prehľad hardvérových komponentov, ich význam a funkcia vo výpočtovej technike.
2. Úvod do operačných systémov. Zavádzania systému, metódy a stratégie pridelovania systémových prostriedkov, front úloh, ukladanie dát na trvale úložisko, distribuované súborové systémy.
3. Prehľad používaných dátových typov a štruktúr: jedno a viac rozmerné polia, dátové typy pre polia typu sparse, zreťazený zoznam, front, zásobník, kruhový buffer.
4. Analýza riešenej úlohy, určenie vzájomného vzťahu medzi dátami a procesmi ich spracovania, identifikácia dátových tokov a ich náročnosti na prenosové kapacity. Funkčná a dátová dekompozícia problému.
5. Charakteristika paralelných a distribuovaných výpočtových systémov - Flynnova taxonómia, SMP architektúra, DMP architektúra, distribuovaný systém, systémy s GPU. Základne knižnice pre paralelizáciu.
6. Klaster jeho architektúra, inštalácia a manažovanie. Systém manažovania výpočtových úloh.
7. Realizácia výpočtov v prostredí klastra, sériová a paralelná úloha, práca v interaktívnom režime.
8. Záverečné hodnotenie študentov.

Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky.

Odporúčaná literatúra:

1. K. MATIAŠKO a kol.: Základy informatiky, EDIS 2004, ISBN: 80-8070-186-5
2. M. ŠECHNÝ: Operačné systémy, 2021, <https://www.shenk.sk/skola/informatika/operacne-systemy-gnu-linux.pdf>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Lab.cvičenia: Ing. Marián Handrik, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 03:11:20.827**Garant predmetu:** doc. Ing. Milan Vaško, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2I01149	Názov predmetu: nové trendy v mechanike a konštruovaní (NTMK)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Skúška	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: Výklad s podporou multimédií, systematický teoretický prístup k metódam a k príslušným pojmom, vzťahom a súvislostiam v oblasti výpočtovej a experimentálnej mechaniky, problémový výklad, aplikácia prezentovanej teórie na jednoduchých a názorných príkladoch, interaktívny prístup, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov</p> <p>Cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, diskusia o problematike, tvorba programov pre riešenie problémových úloh s previazaním na technickú prax, demonštračné metódy, riešenie problémov formou prezentácie, samostatná práca, riešenie semestrálneho projektu, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov, využívanie komerčných softvérov</p> <p>Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 140 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 125 hodín za semester, z toho 32 hodín za semester je priama výučba a 93 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Metóda konečný prvkov, Aplikácie MKP, Modelovanie a simulácie technických systémov, Konštruovanie 3, Modelovanie nelineárnych úloh v mechanike, Meranie, diagnostika a skúšanie strojov	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prieběžné hodnotenie: Predmet Nové trendy v mechanike a konštruovaní je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na laboratórnych cvičeniach, individuálnej/tímovej práce, správnosti riešenia úloh počas cvičení a semestrálnej práce. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška prebieha formou záverečnej obhajoby a prezentácie semestrálneho projektu. - sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 60 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim	

predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 40 bodov = 40 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 60 bodov = 60 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio, prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu	40	aktivity a správnosť riešenia úloh počas semestra, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna/tímová práca
skúška (odborná úroveň a správnosť riešenia pri obhajobe semestrálneho projektu)	60	spôsob prezentácie, logická štruktúra, grafické spracovanie ústny prejav, odborné vedomosti, kvalita výstupov, vhodnosť použitých postupov riešenia prostredníctvom vytvorených programov

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Nové trendy v mechanike a konštruovaní bude študent schopný:

- analyzovať a využívať najnovšie poznatky z oblasti modernej mechaniky a konštruovania,
- navrhovať vhodný postup riešenia pri riešení problémov a úloh z technickej praxe,
- rozpoznať, formulovať, riešiť a interpretovať úlohy statiky, dynamiky a lomovej mechaniky poddajného telesa,
- využiť získané znalosti na riešenie technických výpočtov a simulácií z oblasti mechaniky poddajných telies aj numerickej matematiky,
- na základe podrobných analýz je schopný formulovať vlastnosti a charakter riešeného technického problému a aplikovať riešenie v technickej praxi, resp. v budúcich teoretických projektoch,
- získané znalosti dokáže využiť a implementovať vo všetkých strojárskych odboroch a vytvoriť si základ pre ďalšie štúdium v oblasti mechaniky a konštruovania,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

1. Analyzovanie problémov v technike.
2. Princípy moderných numerických metód v mechanike kontinua.
3. Tvorba a verifikácia výpočtových modelov konštrukčných prvkov na báze kompozitných materiálov.
4. Analýza a navrhovanie mechanických sústav s uvažovaním neurčitých parametrov, intervalová aritmetika, fuzzy analýza, stochastika.
5. Syntéza a optimalizácia sústav telies a kinematika paralelných mechanizmov.
6. Typy poškodení konštrukčných prvkov, únavové poškodenia valivých ložísk a ozubených kolies, odhaľovanie poškodení strojných častí.
7. Optimalizácia kontaktnej napätosti u strojných častí.
8. Navrhovanie konštrukčných prvkov na základe spektier zaťaženia.

Cvičenia obsahom korešpondujú s prednáškovou osnovou predmetu.

Odporúčaná literatúra:

1. Sága, M., Žmindák, M., Dekýš, V., Sapietová, A., Segľa, Š.: Vybrané metódy analýzy a syntézy mechanických sústav. VTS pri ŽU v Žiline. 2009, 360s. ISBN 978-80-89276-17-2.
2. Sapietová, A., Žmindák, M., Sága, M., Lack, T., Gerlici, J., Dekýš, V.: Application of Computational and Experimental Methods in Machine Mechanics, Paerson, 2013.
3. Ivančo, V. – Vodička, R. : Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie . Technická univerzita v Košiciach, 2012.
4. Bucleem, M.L – Bathe, K.J.: The Mechanics of Solid and Structures- Hierarchical Modeling and the Finite Solution. Springer –Verlag, 2011.
5. Laš, V.: Mechanika kompozitných materialu. Západočeská univerzita v Plzni, 2004.
6. Arnold, M. – Schielen, W., (eds.): Simulation Techniques for Applied Dynamics, CISM Courses and Lectures, vol. 507, Springer, 2008.
7. MÁLIK, L. a kol. 2013. Konštruovanie II. Žilina : EDIS, 2013, 432 S., ISBN 978-80-554-0755-5.
8. BEEK, A.v., 2006. Advanced engineering design – Lifetime performance and reliability. Engineering-ABC, 2006. ISBN-10:90-810406-1-8
9. HARRIS, T.A. a kol. 2007. Rolling Bearing Analysis – Essential Concepts of Bearing Technology. CRC Press, 2007. ISBN 0-8493-7183-X

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. František Brumerčík, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Prednášky: prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Prednášky: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. František Brumerčík, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Vladimír Dekýš, CSc.

Lab.cvičenia: Ing. Pavol Novák, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Lukáš Smetanka, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Peter Weis, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 14:25:11.523

Garant predmetu: prof. Ing. Milan Sága, Dr.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2IOP121	Názov predmetu: projektová štúdia v cudzom jazyku (PSCJ)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Hodnotenie	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia: Laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, definovanie základných princípov, diskusia o problematike, demonštračné metódy, riešenie problémov formou prezentácie, samostatná práca, riešenie semestrálneho projektu, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií so všetkými vyučujúcimi tohto predmetu.
Počet kreditov: 2.0	
Záťaž študenta: 60 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 60 hodín za semester, z toho 13 hodín za semester je priama výučba a 47 hodín za semester je vyhradených pre samostatné štúdium a samostatnú tvorivú činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Metóda konečný prvkov, Aplikácie MKP, Modelovanie a simulácie technických systémov, Konštruovanie 3, Modelovanie nelineárnych úloh v mechanike, Meranie, diagnostika a skúšanie strojov, Anglický jazyk pre strojárrov 1 a 2, Semestrálny projekt	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cieľom predmetu je spracovanie semestrálnej práce a jej prezentácia v cudzom jazyku. Je zameraná na aplikáciu vedomostí a zručností získaných počas štúdia, pri riešení vybraného problému v rámci študijného odboru (napr. riešenie témy diplomovej práce). Je to samostatná odborná práca študenta inžinierskeho študijného programu, ktorá má preukázať odborné vedomosti a zručnosti v spojení s odbornými jazykovými znalosťami. Predmet Projektová štúdia v cudzom jazyku je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na cvičeniach/laboratórnych cvičeniach, individuálnej práce, správnosti riešenia čiastkových úloh počas cvičení a semestrálnej práce. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov. Záverečné hodnotenie: Ďalšie hodnotenie prebieha formou záverečnej obhajoby a prezentácie semestrálneho projektu v cudzom jazyku. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov. Hodnotenie zahŕňa spôsob prezentácie, ústny prejav, vhodnosť použitých postupov, grafické spracovanie prezentácie, diskusiu a obhajobu dosiahnutých výsledkov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 50 bodov = 50 %) a hodnotenia výsledku skúšky (max. 50 bodov = 50 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
priebežné hodnotenie aktivity, študentské portfólio, prezentácia výsledkov pri obhajobe semestrálneho projektu v cudzom jazyku	50	prezentačné zručnosti v cudzom jazyku, odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou a informáciami, spracovanie a analýza dát, schopnosť samostatne riešiť problém
semestrálna práca - odborná a jazyková úroveň, správnosť riešenia pri obhajobe semestrálnej práce	50	spôsob prezentácie, logická štruktúra, grafické spracovanie, ústny prejav, odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Projektová štúdia v cudzom jazyku bude študent schopný:

- analyzovať a študovať najnovšie poznatky z oblasti modernej mechaniky a konštruovania z cudzojazyčných zdrojov,
- využívať najnovšie poznatky z oblasti modernej mechaniky a konštruovania,
- navrhovať vhodný postup riešenia pri riešení problémov a úloh z technickej praxe a spracovať ho v cudzom jazyku,
- zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou v cudzom jazyku,
- analyzovať, popísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky a vytvoriť záverečné vyhodnotenie v cudzom jazyku.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov v cudzom jazyku. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

- zadanie témy projektovej štúdie,
- definovanie cieľov a výstupov štúdie,
- spracovanie písomnej časti projektovej štúdie v cudzom jazyku,
- prezentácia výsledkov štúdie v cudzom jazyku.

Odporúčaná literatúra:

1. STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592
2. GAŠPARÍKOVÁ, Ľ. - VAVRÍKOVÁ, D.: English for Students of the University of Žilina, EDIS, 2008, ISBN: 978-80-8070-814-6
3. KUCHARÍKOVÁ, A. a kol.: English for students of mechanical engineering. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 2010. - 130 s. - ISBN 978-80-227-3250-5
4. Pearson Education Limited: BTEC Engineering. 294 S. ISBN 978-1-4469-0243-1
5. Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie a odborné publikácie z predmetnej oblasti - v cudzom jazyku

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky: Alternatívne iný cudzí jazyk.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Lab.cvičenia: doc. Ing. Róbert Kohár, PhD. Lab.cvičenia: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 13:36:21.590					
Garant predmetu: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IOP144	Názov predmetu: obchodné právo a ochrana duševného vlastníctva (OPODV)	
Povinnosť predmetu: povinne voliteľný; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: motivačný rozhovor, prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, vysvetľovanie	
Počet kreditov: 5.0		
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 39 hodín (3h*13) za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: - Korekvizity: -		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študenti vypracujú dve semestrálne práce, každú s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta na cvičeniach hodnotená maximálnym počtom 40 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 100. Záverečné hodnotenie: Predmet nie je ukončený skúškou. V tomto prípade 100 % hodnotenia zohľadňuje prácu počas semestra.		
Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov		
Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 riešené semestrálne práce	60	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť
1 prezentácia	30	Prezentačné zručnosti, odborné vedomosti
študentské portfólio	10	Práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca
Výsledky vzdelávania:		

Študent vie definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti obchodného práva a ochrany duševného vlastníctva, práva obchodných spoločností a súťažného práva. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní základné právne povedomie a gramotnosť. Bude sa schopný, na základe nadobudnutých poznatkov, orientovať v základoch obchodného práva s dôrazom na schopnosť aplikovať získané vedomosti vo svojej odbornej praxi.

Stručná osnova predmetu:

Pojem, predmet a systém obchodného práva.

Právna úprava podnikania, živnostenské podnikanie.

Zverejňovanie údajov o podnikateľoch, obchodný register.

Subjekty obchodno-právnych vzťahov, právne formy právnických osôb – podnikateľov.

Osobné obchodné spoločnosti.

Spoločnosť s ručením obmedzením.

Akciová spoločnosť.

Súťažné právo.

Obchodno-závazkové vzťahy a uzatváranie obchodno-právnych zmlúv.

Zabezpečenie záväzkov.

Kúpna zmluva a zmluva o dielo podľa Obchodného zákonníka.

Leasing, zmluva o kúpe prenajatej veci, zmluva o tichom spoločenstve.

Predaj podniku.

Obstarávateľské typy zmlúv.

Licenčná zmluva.

Definícia nekalej súťaže.

Právne prostriedky ochrany proti nekalej súťaži.

Právo duševného vlastníctva.

Autorské právo a práva súvisiace s právom autorským, právo priemyselného vlastníctva.

Odporúčaná literatúra:

[1] OVEČKOVÁ.: Obchodný zákonník, komentár, Iura Edition, Bratislava 2013

[2] OVEČKOVÁ, ŽITŇANSKÁ a kol.: Základy obchodného práva 1.,2., Iura Edition, Bratislava 2009, 2010

[3] KUBÍČEK, MAMOJKA, a kol.: Obchodné spoločnosti, Bratislava, MANZ a VO PF UK, Bratislava 1999

[4] VOJČÍK, MIŠČÍKOVÁ.: Základy práva duševného vlastníctva, Košice: Typopress 2004

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 11:00:23.293

Garant predmetu: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2IOP150	Názov predmetu: záverečný projekt (ZP)
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Hodnotenie	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 5.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia/laboratórne cvičenia: laboratórne cvičenia s problémovým výkladom, metóda otázok a odpovedí, diskusia o problematike, previazanie na technickú prax, priebežné konzultácie, diskusia za účelom spätnej väzby od študentov Študenti majú možnosť individuálnych konzultácií s vyučujúcimi predmetu.
Počet kreditov: 8.0	
Záťaž študenta: 220 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 220 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 155 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Semestrálny projekt	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Cieľom Záverečného projektu ako aplikačného projektového predmetu je spracovanie semestrálnej práce, zameranej na aplikáciu vedomostí a zručností získaných počas štúdia, pri riešení vybraného problému v rámci študijného odboru (riešenie témy diplomovej práce). Je to samostatná odborná práca študenta inžinierskeho študijného programu, ktorá má preukázať odborné vedomosti a zručnosti pri výbere a použití vhodných metód pri riešení témy diplomovej práce. Spracovaním experimentálnej časti diplomovej práce, vyslovením záverov a jej vyhodnotením študent preukazuje, že je schopný riešiť tému systémovo, je schopný aplikovať teoretické vedomosti, zvládnuť základné vedecké metódy, identifikovať súvislosti a navrhovať originálne a realizovateľné variantné riešenia. Preukazuje tiež schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového a formálneho hľadiska. Predmet Záverečný projekt je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent získava body na základe hodnotenia aktívnej účasti na cvičeniach/laboratórnych cvičeniach, individuálnej práce, správnosti riešenia čiastkových úloh počas cvičení a semestrálnej práce. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov. Priebežne sa hodnotí rozpracovanosť semestrálnej práce (experimentálnej časti zadanej diplomovej práce), t.j. progres pri jej spracovávaní podľa danej osnovy. Semestrálna práca má obsahovať myšlienkový vstup do aplikačného riešenia problematiky, metodiku experimentov, numerických simulácií a spracovanie výsledkov experimentálnej časti, interpretáciu získaných výsledkov a ich vyhodnotenie, resp. porovnanie s výsledkami iných autorov a záverečné zhrnutie poznatkov získaných v experimentálnej časti práce. Záverečné hodnotenie: Pri záverečných prácach v druhom stupni VŠ štúdia musí byť súčasťou riešenia najmä kvalitnou analýzou podložené vypracovanie alternatívnych návrhov riešenia problému, vyhodnotenie návrhov a zdôvodnenie navrhnutých	

konkrétnych riešení. Študent musí preukázať, že vie použiť získané vedomosti a má schopnosti tvorivo riešiť problémy v rôznych podmienkach, v širších kontextoch presahujúcich jeho odbor štúdia. Má schopnosti aplikovať a integrovať vedomosti a formulovať rozhodnutia, výstupom čoho sú tvorivosť, originalita, komplexnosť aj spoločenská a etická zodpovednosť pri rozhodovaní. Sumárne hodnotenie výsledkov = 0 - 50 bodov.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Sumárne hodnotenie (max. 100 bodov = 100 %) pozostáva z hodnotenia výsledkov práce počas semestra (max. 50 bodov = 50 %) a hodnotenia prezentácie semestrálneho projektu (max. 50 bodov = 50 %).

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: minimálne 93 bodov

Hodnotenie B: minimálne 85 bodov

Hodnotenie C: minimálne 77 bodov

Hodnotenie D: minimálne 69 bodov

Hodnotenie E: minimálne 61 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
prezentácia výsledkov pri obhajobe záverečného projektu	50	prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou a informáciami, spracovanie a analýza dát, schopnosť samostatne riešiť problém
záverečný projekt - odborná úroveň, správnosť riešenia pri obhajobe semestrálnej práce	50	odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna práca

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Záverečný projekt bude študent schopný:

- analyzovať problém a navrhnúť experimentálne metódy a numerické simulácie pre riešenie tohto problému,
- uskutočniť experimentálne merania a numerické simulácie,
- spracovať a analyzovať dosiahnuté výsledky, porovnať ich s výsledkami iných autorov,
- vyhodnotiť experimentálne výsledky,
- navrhnúť možné zlepšenia, odporúčať zmeny, navrhnúť praktické aplikácie,
- zhrnúť výsledky práce, návrhy a odporúčania pre prax,
- vypracovaním diplomovej práce preukázať, že nadobudnuté poznatky, znalosti a skúsenosti sú dostatočné na úspešné vyriešenie problému diplomovej práce v stanovenom termíne,
- prezentovať výsledky svojej práce s využitím získaných odborných vedomostí počas štúdia.

Dôraz je kladený na riešenie problémov technickej praxe a interpretáciu výsledkov. Získané znalosti sú využiteľné vo všetkých strojárskych odboroch a tvoria silný základ pre ďalšie štúdium a aktívne rozširovanie získaných odborných vedomostí.

Stručná osnova predmetu:

Obsahové zameranie predmetu je individuálne orientované na problematiku, ktorú študent rieši vo svojej diplomovej práci. Výučba je organizovaná formou laboratórnych cvičení a skupinových aj individuálnych konzultácií s vedúcim diplomovej práce aj garantom predmetu. Zameriava sa na riešenie problematiky diplomovej práce vo forme spracovania výsledkov dosiahnutých experimentálnymi meraniami alebo numerickými simuláciami a priebežnú kontrolu stavu jej riešenia. Študenti počas semestra prezentujú spracované ucelené časti zo svojej diplomovej práce podľa osnovy dohodnutej s vedúcim diplomovej práce.

Laboratórne cvičenia prebiehajú v počítačových laboratóriách BA003 a BB003 na Katedre aplikovanej mechaniky.

Odporúčaná literatúra:

1. Odborná literatúra podľa zadania diplomovej práce, literatúra definovaná vedúcim, resp. konzultantom práce
2. STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592
3. Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline
5. Smernica č. 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline
6. Metodické usmernenie č. 56/2011 o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní
7. Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte
8. Vyhláška č. 18/2016 Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky - Vzor obalu a titulného listu
9. Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie a odborné publikácie z predmetnej oblasti

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Lab.cvičenia: prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Lenka Jakubovičová, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 02:52:54.437

Garant predmetu: prof. Ing. Alžbeta Sapietová, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IOP151	Názov predmetu: diplomová práca (DP)	
Povinnosť predmetu: povinný; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	prezentácia: prezentácia výstupov diplomovej práce pred štátnicovou komisiou diskusia: diskusia študenta s členmi komisie v kontexte požiadaviek na absolventa študijného programu a riešenej témy diplomovej práce	
Počet kreditov: 10.0		
Záťaž študenta: 270 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 270 hodín za semester - samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: všetky predmety zapísané študentom v jeho študijnom pláne (pri zápise do ročníka) Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Štátna skúška a obhajoba záverečnej (diplomovej) práce má kolokviálny charakter. Obhajobu záverečnej práce tvorí: 1. prezentácia práce študentom, 2. odpovede na otázky vedúceho práce a oponenta uvedené v posudkoch diplomovej práce, 3. kolokviálna rozprava (odpovede na ďalšie otázky vedúceho práce, oponenta a členov skúšobnej komisie súvisiace s témou diplomovej práce). Záverečné hodnotenie: Záverečnú prácu klasifikujú obidvaja posudzovatelia: vedúci záverečnej práce a oponent záverečnej práce. Výsledná klasifikácia predmetu Diplomová práca je výsledným rozhodnutím komisie na jej neverejnom zasadnutí, a to na základe hodnotení záverečnej práce a celkového výkonu študenta počas jej obhajoby a kolokviálnej rozpravy. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: minimálne 93 bodov Hodnotenie B: minimálne 85 bodov Hodnotenie C: minimálne 77 bodov Hodnotenie D: minimálne 69 bodov Hodnotenie E: minimálne 61 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
prezentácia výsledkov pri obhajobe záverečnej práce	50	prezentačné zručnosti, odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou a informáciami, spracovanie a analýza dát, schopnosť samostatne riešiť problém

záverečná práca - odborná úroveň, správnosť riešenia pri obhajobe záverečnej práce	50	odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, samoštúdium, schopnosť diskutovať a obhájiť dosiahnuté výsledky, individuálna práca			
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Diplomová práca študent vie preukázať, že je schopný: <ul style="list-style-type: none"> - spracovať kvalitnú analýzu konkrétneho problému z príslušného odboru a vyhodnotiť ju, - použitím získaných vedomostí z oblasti aplikovanej mechaniky, počítačového konštruovania a simulácií analyzovať vybraný problém, navrhnúť varianty a odporúčania pre jeho riešenie, vykonať numerické analýzy a simulácie v softvéri na báze MKP, - aplikovať získané vedomosti, znalosti a zručnosti pri riešení konkrétneho problému definovaného v diplomovej práci, - identifikovať nové súvislosti, príp. navrhnúť originálne čiastkové alebo variantné riešenia problému, - prezentovať a obhájiť výsledky samostatnej výskumnej a vedeckej práce. 					
Stručná osnova predmetu: Obhajoba diplomovej práce v rámci štátnej skúšky, ktorá pozostáva z nasledujúcich častí: <ul style="list-style-type: none"> - prezentácia cieľov diplomovej práce, - prezentácia výsledkov analýzy súčasného stavu riešeného problému a teoretických základov potrebných k vypracovaniu diplomovej práce, - identifikácia nových súvislostí analyzovaného stavu, - prezentácia návrhovej časti práce a dosiahnutých výsledkov, - hodnotenie diplomovej práce zo strany vedúceho a oponenta práce, - vyjadrenie sa študenta k oponentským posudkom, - diskusia k diplomovej práci, - kolokviálna rozprava k tematike oblasti študijného odboru/programu súvisiacej s témou diplomovej práce (odpovede na ďalšie otázky vedúceho práce, oponenta a členov skúšobnej komisie). 					
Odporúčaná literatúra: <ul style="list-style-type: none"> - Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov - Smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline - Smernica č. 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline - Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte 					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: Spolugaranti predmetu: <ul style="list-style-type: none"> - prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD. - doc. Ing. Milan Vaško, PhD. 					
Hodnotenie predmetov: Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: prof. Ing. Slavomír Hrček, PhD. Prednášky: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-17 03:03:57.400					
Garant predmetu: doc. Ing. Milan Vaško, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2IJC004	Názov predmetu: cudzí jazyk 4 - Ing. (Cj 4)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; prezentácie; simulácie reálneho cudzojazyčného prostredia; priebežné ústne a/alebo písomné preverovanie vedomostí; portfólio odborných článkov; poskytovanie spätnej väzby	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 2h*8 (prezenčná výučba) + 10h (vypracovanie portfólia odborných článkov) + 14h (prezentácia) + 20h (samoštúdium)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: nie sú Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra bude študent absolvovať jeden záverečný test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 40, vypracuje portfólio odborných článkov s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100 a odprezentuje jednu odbornú tému podľa študijného zamerania s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 100. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom záverečného testu, portfóliom odborných článkov a prezentáciou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti,

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti a rozšíril si odbornú slovnú zásobu z tematických oblastí bioniky, vodíkového auta, pracovného pohovoru a súčasne získal prehľad o trendoch v odvetviach strojárskoho priemyslu. V procese vzdelávania si študent rozvinie a upevní existujúce jazykové kompetencie a získa nové, relevantné študijnému programu v súlade s požiadavkami SERR. Študent si osvojí relevantnú odbornú terminológiu a rozvinie schopnosť komunikovať vo svojom profesijnom odbore v cudzojazyčnom prostredí. Je schopný zapojiť sa do odbornej diskusie a pripraviť prezentáciu s odbornou tematikou. Bude schopný tieto zručnosti a vedomosti flexibilne využiť pri riešení konkrétnych problémov vyplývajúcich z každodennej praxe budúceho absolventa. Súčasne dokáže funkčne využívať jazykové prostriedky na vyjadrenie postojov, vedenie diskusie a kriticky pristupovať k výberu informácií, ktoré bude využívať pri argumentácii. Bude schopný aktívne sa podieľať na skupinovej práci a súčasne samostatne prezentovať jednotlivé zistenia a/alebo závery. Dokáže vnímať kultúrne rozdiely medzi východiskovou a cieľovou krajinou a osvojené vedomosti, zručnosti a stratégie mu umožnia erudovane vystupovať v medzinárodnom kontexte.

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

1. Bionika
2. Vodíkové auto
3. Abstrakt DP
4. Pracovný pohovor
5. Trendy v odvetviach strojárskoho priemyslu

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf a nahrávané do LMS Moodle.
 [2] Dunn, M., Howey, D., Ilic, A.: English for Mechanical Engineering. Garnet, 2012. 242s. ISBN 978-1-85964-947-3.
 [3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
 [4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: Mgr. Júlia Jellúšová, PhD.
 Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.
 Cvičenia: PhDr. Petra Laktišová
 Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 00:16:08.873

Garant predmetu: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITS004	Názov predmetu: telovýchovné sústredenie 4 (TS 4)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch	
Počet kreditov: 1.0		
Záťaž študenta: 60 hodín; 60 hodín špecifického pohybového zaťaženia v závislosti od druhu telovýchovného sústredenia		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na telovýchovnom sústredení - zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na telovýchovnom sústredení	30	
zvládnutie obsahovej náplne telovýchovných sústredení	70	
Výsledky vzdelávania: - odstraňovanie lyžiarskej negramotnosti študentov UNIZA - vytváranie pozitívneho vzťahu študentov k pobytu v prírode a jej ochrane - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom - vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: výber z ponuky zimných a letných telovýchovných sústredení podľa zamerania - zjazdové lyžovanie a snowboarding - bežecké lyžovanie - splavovanie a kanoistika - rafting - ferraty - cykloturistika a turistika		

- nácvik a zdokonaľovanie základných lyžiarskych zručností
- zdokonaľovanie carvingovej techniky lyžovania
- príprava vybraných študentov na lyžiarske súťaže
- nácvik a zdokonaľovanie základných zručností v bežeckom lyžovaní
- nácvik a zdokonaľovanie základných vodáckych a raftingových zručností
- nácvik záchrany topiaceho a základy poskytnutia prvej pomoci
- nácvik základných zručností pohybu po zaistených horských cestách - ferraty
- základy práce s mapou a buzolou v teréne (vysokohorskom teréne)
- základy techniky jazdy na horskom bicykli a dodržiavanie bezpečnosti jazdy v skupine

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Možnosť výberu zo zimných a letných telovýchovných sústreďení (pobytové, jednodňové), podľa aktuálnej ponuky zverejnenej na webovej <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:55:01.647

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2ITV004	Názov predmetu: telesná výchova 4 (TV 4)	
Povinnosť predmetu: výberový; Ukončenie: Hodnotenie		
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Metóda ukážky, metóda slovného popisu a rozboru ukážky, metóda opakovania pohybových štruktúr, metóda analýzy a syntézy pohybových zručností vo vybraných športoch a športových hrách	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 26 hodín; 26 hodín špecifického zaťaženia v závislosti od zvoleného športu		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - aktívna účasť na cvičeniach TV - úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe Záverečné hodnotenie: klasifikácia		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
aktívna účasť na cvičeniach TV	30	
úroveň zvládnutia základných pohybových zručností a taktiky hry v danom športe	70	
Výsledky vzdelávania: - cielené vedenie študentov UNIZA k zdravému spôsobu života a trávenia voľného času prostredníctvom vybraných telovýchovných a športových aktivít - zdokonaľovanie technických zručností a taktiky hry vo vybranom športovom odvetví - zvyšovanie všeobecnej telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti - kompenzácia duševného zaťaženia súvisiaceho s vysokoškolským štúdiom a vytváranie podmienok pre všestranný psychofyzický rozvoj osobnosti		
Stručná osnova predmetu: - základná (všeobecná) pohybová príprava - špeciálna pohybová príprava - základy taktiky v jednotlivých športoch - športové súťaže - príprava študentov na reprezentáciu UNIZA vo vybraných športoch na národnej a medzinárodnej úrovni		

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: možnosť výberu zo širokej ponuky športových odvetví, ktorá je každoročne aktualizovaná podľa záujmu študentov a možností UTV
bližšie informácie na <http://utv.uniza.sk>

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 17:01:17.080

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Milan Sága, Dr. (garant ŠP)