

INFORMAČNÉ LISTY PREDMETOV

Št. program: Aplikovaná mechanika

Inžinierske štúdium

ZOZNAM INFORMAČNÝCH LISTOV PREDMETOV

1. *Informačný list predmetu Kmitanie mechanických sústav*
2. *Informačný list predmetu Teória pružnosti*
3. *Informačný list predmetu Teória inžinierskeho experimentu*
4. *Informačný list predmetu Inžinierske materiály*
5. *Informačný list predmetu Tímová práca*
6. *Informačný list predmetu Bezpečnosť technických systémov*
7. *Informačný list predmetu Ekológia a ochrana životného prostredia*
8. *Informačný list predmetu Prenos tepla a hmoty*
9. *Informačný list predmetu Teoretická mechanika*
10. *Informačný list predmetu Teória dynamických systémov*
11. *Informačný list predmetu Komplexné manažérstvo kvality*
12. *Informačný list predmetu Inovácie v automobilovej výrobe*
13. *Informačný list predmetu Numerické metódy mechaniky I.*
14. *Informačný list predmetu Plasticita a creep*
15. *Informačný list predmetu Aplikovaná matematika*
16. *Informačný list predmetu Semestrálny projekt*
17. *Informačný list predmetu Výrobno-odborná prax*
18. *Informačný list predmetu Technologičnosť konštrukcií*
19. *Informačný list predmetu Teória vozidiel*
20. *Informačný list predmetu CAD metódy navrhovania konštrukcií*
21. *Informačný list predmetu Dynamická pevnosť a životnosť*
22. *Informačný list predmetu Modálna analýza mechanických sústav*
23. *Informačný list predmetu Hospodárske a priemyselné právo*
24. *Informačný list predmetu Nelineárna mechanika a mechanika kontinua*
25. *Informačný list predmetu Kinematika a dynamika viazaných dynamických sústav*
26. *Informačný list predmetu Teória mechatronických sústav, modelovanie, konštruovanie, optimalizácia*
27. *Informačný list predmetu Medzné stavy konštrukcií*
28. *Informačný list predmetu Numerické metódy mechaniky II.*
29. *Informačný list predmetu Mechanika kompozitných materiálov*
30. *Informačný list predmetu Technická diagnostika*
31. *Informačný list predmetu Stochastická mechanika*
32. *Informačný list predmetu Hluk a vibrácie*
33. *Informačný list predmetu Tenkostenné nosné prvky*
34. *Informačný list predmetu Teplotné napätia*
35. *Informačný list predmetu Aplikácia experimentálnych metód mechaniky*
36. *Informačný list predmetu Aplikácia počítačových metód mechaniky*
37. *Informačný list predmetu Diplomová práca*

Informačný list predmetu

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 23000451	Názov predmetu: Kmitanie mechanických sústav
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčany semester/trimester štúdia: ZS, 1. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška <i>Priebežné hodnotenie:</i> Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov. <i>Záverečné hodnotenie:</i> Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študenti získajú teoretické a numerické vedomosti o kmitaní diskretných a spojitych lineárnych a nelineárnych mechanických systémov, vrátane náhodného kmitania. Dôraz sa kladie na počítačové (numerické) metódy analýzy a tiež na fyzikálny význam a interpretáciu.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none">1. Matematické modely diskretných mechanických sústav. Pohybové rovnice v maticovom tvare. Problém vlastných hodnôt konzervatívnych sústav.2. Voľné kmitanie konzervatívnych a slabo nekonzervatívnych sústav. Vlastné hodnoty silno nekonzervatívnych sústav a ich voľné kmitanie.3. Modálna metóda vyšetrovania mechanickej sústavy, modálna redukcia.4. Kmitanie lineárnych kontínui. Torzné kmitanie hriadeľov kruhového prierezu.5. Kmitanie strún. Pozdĺžne a priečne (ohybové) kmitanie tenkých tyčí a priamych nosníkov. Metóda prenosových matic. Vplyv rotačnej zotrvačnosti a šmykovej deformácie.6. Priečne kmitanie dosiek. Krúživé kmitanie hriadeľov, kritické otáčky. Modelovanie kmitania rotorov metódou konečných prvkov.7. Modelovanie nelineárnych sústav – klasifikácia, matematické a fyzikálne príčiny nelinearít. Riešenie pohybových rovníc, znázornenie pohybu vo fázovej rovine.8. Približné metódy riešenia nelineárneho kmitania – metóda malého parametra, metóda priamej a ekvivalentnej linearizácie, systémy po častiach lineárne. Amplitúdové a fázové charakteristiky.9. Relaxačné, samobudené a parametrické kmitanie).10. Pružné ukladanie strojov. Pasívna a aktívna vibroizolácia. Dynamický hltič (absorbér, tlmič) tlmený a netlmený .11. Náhodné kmitanie sústav so sústredenými parametrami. Štatistické charakteristiky	

- náhodných procesov. Riešenie ozvy mechanickej sústavy na náhodné kmitanie.
12. Riadené kmitanie. Semiaktívne a aktívne odpruženie, algoritmy riadenia.
 13. Stabilita pohybu. Definície a kritériá stability. Stabilita rovnovážnych stavov – singulárne body, chovanie nelineárnych sústav v nestabilných oblastiach.

Témy cvičení:

1. Matematické modely diskretných mechanických sústav v maticovom tvare.
2. Voľné kmitanie konzervatívnych a slabo nekonzervatívnych sústav. Vlastné hodnoty silno nekonzervatívnych sústav a ich voľné kmitanie.
3. Modálna metóda vyšetrovania mechanickej sústavy, modálna redukcia.
4. Kmitanie lineárnych kontinuí. Torzné kmitanie hriadeľov kruhového prierezu.
5. Kmitanie strún. Pozdĺžne a priečne (ohybové) kmitanie tenkých tyčí a priamych nosníkov. Metóda prenosových matic. Vplyv rotačnej zotrvačnosti a šmykovej deformácie.
6. Priečne kmitanie dosiek. Krúživé kmitanie hriadeľov, kritické otáčky. Modelovanie kmitania rotorov metódou konečných prvkov.
7. Modelovanie nelineárnych sústav – klasifikácia, matematické a fyzikálne príčiny nelinearít. Riešenie pohybových rovníc, znázornenie pohybu vo fázovej rovine.
8. Približné metódy riešenia nelineárneho kmitania – metóda malého parametra, metóda priamej a ekvivalentnej linearizácie, systémy po častiach lineárne. Amplitúdové a fázové charakteristiky.
9. Relaxačné, samobudené a parametrické kmitanie).
10. Pružné ukladanie strojov. Pasívna a aktívna vibroizolácia. Dynamický hltič (absorbér, tlmič) tlmený a netlmený .
11. Náhodné kmitanie sústav so sústredenými parametrami. Štatistické charakteristiky náhodných procesov. Riešenie ozvy mechanickej sústavy na náhodné kmitanie.
12. Riadené kmitanie. Semiaktívne a aktívne odpruženie, algoritmy riadenia.
13. Stabilita pohybu. Definície a kritériá stability. Stabilita rovnovážnych stavov – singulárne body, chovanie nelineárnych sústav v nestabilných oblastiach.

Odporúčaná literatúra:

- KELLY, S.G.: Mechanical Vibrations. Cengage Learning 2012.*
LEISSA, A.W., Qatu, M.S.: Vibrations of Continuous Systems. McGraw-Hill 2011.
PROLUX, T.: Structural Dynamics, Volume 3. Springer 2011.
MAGRAB, E.B.: Vibrations of Elastic systems. Springer 2012.
WU, Y.: Vibration of Hydraulic Machinery. Springer 2013.
BANERJEE, S.: Applications of Chaos and Nonlinear dynamics in Engineering, Vol. 1. Springer verlag 2011.
RAO, S.S.: Mechanical Vibrations (3rd edition). Addison Wesley, Reading, 2003.
MILÁČEK, S.: Vybrané kapitoly z dynamiky. ČVUT Praha, 2003.
JULIŠ, K. – BBREPTA, R.: Mechanika II. díl – dynamika. Technický průvodce, SNTL, Praha, 1987.
DRESING, H. – HOLZWEISIG, F.: Dynamics of Machinery. Springer, Berlin, 2010.
STEJSKAL, V. – OKRUHLÍK, M.: Kmitání s Matlabem. ČVUT Praha, 2001.
BREPTA, R. – PUST, L. – TUREK, F.: Mechanické kmitání. Sobotáles, Praha, 1994.
BRÁT, V. – STEJSKAL, V. – VOTÍPKA, F.: Základy dynamiky strojů a konstrukcí. ČVUT Praha, 1977.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 41

A	B	C	D	E	FX
61	24	12	3	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:*P: prof. Ing. Štefan Segľa, CSc.**C: Ing. Darina Hroncová***Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014****Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.**

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2309811	Názov predmetu: Teória pružnosti
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (prezenčná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 1. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška <i>Priebežné hodnotenie:</i> Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min 11 bodov. <i>Záverečné hodnotenie:</i> Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať hlbšie poznatky z rozboru napätostí a deformácií telies a z ich vzájomných súvislostí. Pochopiť variačné princípy s aplikáciou na rovinné a priestorové úlohy. Vedieť formulovať a riešiť úlohy pomocou napätových funkcií. Získať znalosti z riešenia tenkostenných prvkov pri aplikácii zákonov teórie pružnosti.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné pojmy. Tenzor napätosti. Hlavné napätia. Invarianty napätosti, deviátor napätosti. 2. Podmienky rovnováhy v zložkách napätia. Rozbor deformácie, rovnice kompatibility. 3. Fyzikálne závislosti. Matica poddajnosti a matica tuhosti materiálu. Riešenie rovníc teórie pružnosti.. 4. Potenciálna energia napätosti. Princíp virtuálnych prác. Variačné princípy. 5. Priame a nepriame variačné metódy - Ritzova a Galerkinova metóda. 6. Rovinné úlohy matematickej teórie pružnosti. Airyho funkcia. 7. Základné rovinné úlohy v pravouhlých súradniciach. 8. Základné rovnice rovinného problému v polárnych súradniciach. Rotačne symetrická napätosť. 9. Riešenie tenkých kruhových dosiek. 10. Krútenie s využitím napätovej funkcie. 11. Ohyb tenkých pravouhlých dosiek. Základná rovnica dosky. 12. Analytické riešenie dosiek v pravouhlej súradnicovej sústave dvojitémi nekonečnými radmi. 13. Základy teórie tenkostenných prútov a prizmatických lomeníc. Témy cvičení: 1. Riešenie priestorovej napätosti.	

2. Riešenie priestorovej napätosti.
3. Rozbor deformácie v kartézskych súradniciach.
4. Fyzikálne rovnice
5. Priame a nepriame variačné metódy.
6. Riešenie rovinných úloh v pravouhlých súradniciach.
7. Riešenie rovinných úloh v pravouhlých súradniciach.
8. Riešenie rovinných úloh v polárnych súradniciach.
9. Kruhovú dosky.
10. Kruhovú dosky.
11. Namáhanie nekruhových priereзов na krútenie.
12. Pravouhlé dosky.
13. Tenkostenné pruťy.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Spoločnosť prvkov tlakových sústav*, Typopress, Košice, 2013.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Odolnosť prvkov mechanických sústav*, Emilena, Košice, 2004.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Pružnosť, pevnosť a plasticosť v strojárstve*, Emilena, Košice 2005.

BOWER, A., F.: *Applied Mechanics of Solids*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 60

A	B	C	D	E	FX
27	25	23	16	7	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. František Šimčák, CSc.

C: Ing. Peter Sivák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2309841	Názov predmetu: Teória inžinierskeho experimentu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, L</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčany semester/trimester štúdia: ZS, 1. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná preverka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná preverka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa poznatky z teórie inžinierskeho experimentu, získa zručnosti a praktické skúsenosti z experimentálnych metód zameraných hlavne na analýzu napätí, deformácií a parametrov dynamických procesov, sprostredkované aj pre kvantifikovanie ďalších fyzikálnych veličín. Ďalej získa praktické návyky a zručnosti v súvislosti s ovládaním jednotlivých meracích zariadení a systémov a v súvislosti s vyhodnotením nameraných údajov.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Etapy experimentov. Úloha experimentu pri riešení úloh inžinierskej praxe experimentálnym modelovaním. 2. Základy teórie experimentov. Typy experimentov. 3. Experiment v experimentálnej mechanike. Teórie experimentov. 4. Teória meracích metód. Teória merania. 5. Problémy a metódy určovania deformácií a napätí na povrchu telies. Mechanické tenzometre. 6. Pneumatické tenzometre, akustické a elektrické tenzometre. 7. Typy, vlastnosti a špeciálne spôsoby zapojení elektrických odporových tenzometrov. 8. Účinok nepriaznivých vplyvov v odporovej tenzometrii s dôrazom na vplyv zmeny teploty. Špeciálne tenzometre pre špecifické použitie. 9. Určenie napätosti z nameraných deformácií pre typické usporiadania snímačov (kríž, ružica). 10. Fotoelasticimetria. Využitie princípu polarizácie svetla a dočasného dvojlomu svetla vo fotoelasticimetrii. 11. Priestorová fotoelasticimetria. Reflexná fotoelasticimetria. 12. Metóda krehkých náterov. Metóda Moiré. Holografické metódy.	

13. Metódy pre analýzu a meranie kmitania.

Témy cvičení:

1. Ukážky aplikácií experimentálnych metód v technickej praxi.
2. Príprava meracích miest a aplikácie tenzometrických snímačov.
3. Príprava laboratórných úloh-návrh.
4. Dokumentácia laboratórnej úlohy.
5. Samostatná aplikácia snímačov a prostriedkov pre pripojenie k meraciemu prístroju.
6. Realizácia experimentálneho merania.
7. Vyhodnotenie merania a celého experimentu.
8. Spracovanie správy.
9. Návrh prevodníka fyzikálnej veličiny.
10. Meranie fotoelasticimetrom pre priechodzie svetlo.
11. Meranie fotoelasticimetrom pre odrazené svetlo.
12. Ukážka práce so systémami určenými na analýzu zvyškových napätí.
13. Ukážky meracích systémov pre meranie a analýza kmitania.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Metódy experimentálnej analýzy napätosti*. TypoPress. Košice, 2011. ISBN 978-80-533-0766-4.

TREBUŇA, F. – SIVÁK, P.: *Teória inžinierskeho experimentu*. Edícia študijnej literatúry SjF TU Košice. Košice, 2012. ISBN 978-80-533-1400-6.

TREBUŇA, F. – SIVÁK, P.: *Experimentálne metódy mechaniky*. Edícia študijnej literatúry SjF TU Košice. Košice, 2012. ISBN 978-80-533-1378-8.

TREBUŇA, F.: *Princípy, postupy, prístroje v metóde Photostress*. TypoPress. Košice, 2006. ISBN 80-8073-670-7.

SHARPE, W., N. Jr. (editor): *Springer Handbook of Experimental Solid Mechanics*. Springer Science+Business Media, LLC, New York, 2008. ISBN 978-0-387-26883-5, e-ISBN 978-0-387-30877-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 83

A	B	C	D	E	FX
62	23	10	2	2	1

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

L: Ing. Peter Sivák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Hutnícka fakulta	
Kód predmetu: 2305921	Názov predmetu: Inžinierske materiály
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, L</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 1. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: klasifikovaný zápočet Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach 10 zadaní hodnotených po 2 body spolu za semester 20 min. 11 bodov. Priebežná písomná previerka za 10 bodov, študent musí získať min. 5 bodov Záverečné hodnotenie: Písomná previerka za 70 bodov, študent musí získať min. 35 bodov Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov. <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Absolvent predmetu získa potrebný prehľad a kvalitné znalosti z oblasti jednotlivých druhov inžinierskych materiálov a ich aplikácií v praxi. Po úspešnom ukončení procesu vzdelávania bude absolvent predmetu schopný samostatne zvoliť inžiniersky materiál a bude poznať jeho vlastnosti. Absolvent predmetu získa základné poznatky z oblasti stavby kovových a nekovových materiálov a z oblasti hodnotenia vlastností materiálov.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok 1. Materiály – rozdelenie. Druhy konštrukčných materiálov ich rozdelenie z hľadiska použitia, súčasný stav a perspektívy ich rozvoja. 2. Kryštalická stavba kovov, väzba atómov v kovoch, medzi atómové sily, kryštalová mriežka, označovanie kryštalografických rovín a smerov. Nedokonalosti kryštalovej mriežky, bodové, čiarové a plošné poruchy. 3. Deformačné a pevnostné vlastnosti kovov a zliatin. podstata mechanických vlastností. Charakteristika pružnosti. Moduly pružnosti. Charakteristika plasticity základné mechanizmy plastickej deformácie. 4. Lomová mechanika. Oblasti lomovej mechaniky. Griffithov model trhliny. Ideálna (teoretická), skutočná, konvenčná pevnosť. 5. Húževnatosť. Chovanie sa ocelí v tranzitnej oblasti. Rozdelenie lomov. Tvárne porušenie, štiepne porušenie. 6. Vplyv vonkajších faktorov na vlastnosti kovov. Vplyv teploty, vrubov, rýchlosti zaťažovania, stavu napätosti. 7. Rozdelenie ocelí, definícia, označovanie podľa STN a EN. Uhlíkové, mikrolegované ocele, rozdelenie spracovanie použitie. 8. Vysoko legované ocele, nástrojové ocele. Rozdelenie, vplyv jednotlivých legujúcich prvkov, použitie ocelí. Tepelné spracovanie. 9. Konštrukčné materiály na báze farebných kovov. Ich rozdelenie použitie výhody	

a nedostatky.

10. Titán a jeho zliatiny, nikel a jeho zliatiny. Perspektívy použitia, vlastnosti, problémy pri spracovaní.

11. Plasty rozdelenie. Základné druhy plastov a ich použitie ako konštrukčné materiály. Výhody a nedostatky jednotlivých druhov plastov.

12. Prášková metalurgia, keramika, drevo a ich aplikácie pri konštrukciách ako inžinierske materiály. Exkurzia SAV

13. Využitie poznatkov teórie materiálov pri vývoji nových konštrukčných materiálov. Príklady z praxe vzájomného prepojenia materiálov. Prezentácie študentov.

Témy cvičení

1. Vnútoraná stavba materiálov, kvantitatívna analýza. Semestrálne zadanie.

2. Metalografická analýza materiálov, kvantitatívna analýza.

3. Základné mechanické vlastnosti a ich skúšanie. Pružné vlastnosti (E, Re, Wpl). Pevnostné vlastnosti (Re, Rm, RF).

4. Základné mechanické vlastnosti a ich skúšanie. Plastické vlastnosti (A, Z, n).

5. Húževnatosť.

6. Chyby materiálov - zvarový spoj. Makroskopická analýza, meranie tvrdosti v jednotlivých oblastiach .

7. Húževnatosť materiálu, určenie prechodovej teploty.

8. Vplyv vonkajších faktorov na zmenu mech. Vlastnosti. Vplyv teploty. Vplyv rýchlosti zaťažovania. Vplyv stavu napätosti.

9. Metalografická analýza diagramu Fe-Fe₃C. Kreditná písomka.

10. Metalografická analýza diagram Fe - G.

11. Plasty.

12. Prášková metalurgia, kompozity, SAV Exkurzia.

13. Obhajoba zadání, zápočet .

Odporúčaná literatúra:

MIHALIKOVÁ, M.: *Náuka o materiáloch, návody na cvičenia pre bakalárske štúdium*, EMILENA, Košice, 2010.

MIHALIKOVÁ, M.: *Štruktúra a vlastnosti materiálov - 1. vyd - Košice : TUKE, HF - 2014. - 76 s.. - ISBN 978-80-553-1641-3.*

MICHEL, J.: *Náuka o materiáli II.*, Bratislava, Alfa, 19.

Martin, J.W.: *The Mechanical properties of materials*, University of oxford, UK, elsevier, 2007 ISBN -13:978-0-08-046525-8.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 97

A	B	C	D	E	FX
31	23	24	10	12	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Mária Mihaliková, PhD.

L: doc. Ing. Mária Mihaliková, PhD, Ing. Pavol Zubko, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Rektorát - Katedra spoločenských vied</i>	
Kód predmetu: 29000076	Názov predmetu: <i>Tímová práca</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: S</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny seminárov týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>ZS, 1. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: 0	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Záverečné hodnotenie: <i>Písomná previerka za 40 bodov a jedno semestrálne zadanie s prezentáciou za 60 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa teoretické poznatky - základné vedomosti o pracovnej skupine, fázach jej vývinu a formovaní skupiny. Cvičenia budú zamerané na objasnenie procesov skupinovej štruktúry, významu jednotlivých tímových rolí a na špecifiká vedenia tímu. Zoznámi sa s kľúčovými procesmi - komunikácia v tíme, skupinové riešenie problémov, rozhodovanie v skupine, konflikty v tíme. Z hľadiska praktických skúseností kurz umožňuje študentom získať praktickú skúsenosť so skupinovými procesmi a prepojiť ju s teoretickými poznatkami.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy seminárov: 1. <i>Proces socializácie - človek ako sociálna bytosť.</i> 2. <i>Skupina - pojem, klasifikácia, fázy vývinu skupiny.</i> 3. <i>Vplyv skupiny na jednotlivcov. Štruktúra skupiny - pojem, zložky: ciele, hodnoty, normy skupiny, problém konformity.</i> 4. <i>Pozícia, rola status, konflikty rolí, tímové roly.</i> 5. <i>Výber členov, faktory tvoriace klímu v skupine.</i> 6. <i>Skupinové procedúry - pracovné metódy skupiny: riešenie problémov, konfliktov a rozhodovanie. Polarizácia skupiny, skupinová dynamika.</i> 7. <i>Efektívna komunikácia, zložky komunikačného procesu.</i> 8. <i>Kľúčové komunikačné zručnosti.</i> 9. <i>Význam neverbálnej komunikácie, empatická komunikácia. Horizontálna a vertikálna komunikácia.</i> 10. <i>Konflikty rolí, procesy riešenie konfliktov.</i> 11. <i>Tvorivé riešenie problémov, konštruktívna kritika, špeciálne techniky skupinovej diskusie.</i> 12. <i>Osobnosť tímového vodcu. Riadiaca činnosť/vedenie: zložky riadiaceho procesu, funkcie vedenia (role vedúceho tímu).</i> 13. <i>Štýly a druhy riadenia: so zreteľom na osobnostné charakteristiky, funkčné zameranie, štýly vedenia pracovnej skupiny.</i>	
Odporúčaná literatúra:	

JENČOVÁ, A.: *Tímová práca. Košice, 2013. Učebné texty (pdf).*
 HAYES, N.: *Psychologie týmové práce. Praha: Portál, 2005. 192 s. ISBN 80-7178-983-6.*
 HERMOCHOVÁ, S.: *Teambuilding. Praha: Grada, 2006. 113 s. ISBN 80-247-1155-9.*
 KOLAJOVÁ, L.: *Týmová spolupráce. Jak efektivně vést tým pro dosažení nejlepších výsledků. Praha: Grada, 2006. 112 s. ISBN 80-247-1764-6.*
 CRKALOVÁ, A. – RIETHOF, N.: *Jak zefektivnit práci v týmu. Praha: Grada, 2007. 200 s. ISBN 978-80-247-1624-4.*
 BĚLOHLÁVEK, F.: *Jak vést svůj tým. Praha: Grada 2008. 144 s. ISBN 978-80-247-1975-7.*
 MEIER, R.: *Úspěšná práce s týmem. Praha: Grada 2009. 160 s. ISBN 978-80-247-2308-2.*
 PLAMÍNEK, J.: *Týmová spolupráce a hodnocení lidí. Praha: Grada, 2009. 128 s. ISBN 978-80-247-2796-7.*

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v zimnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci: *PhDr. Anna Jenčová, PhD.*

Dátum poslednej zmeny: *22.05.2014*

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Vysoká škola: <i>Technická univerzita v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: 2305973	Názov predmetu: <i>Bezpečnosť technických systémov</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 1. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Klasifikovaný zápočet</i> Záverečné hodnotenie: <i>Študent prospeje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 51 bodov zo 100 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Cieľom predmetu je sprostredkovať absolventom vedomosti a zručnosti v oblasti navrhovania a prevádzky bezpečných strojov a technických systémov pri zohľadnení konkrétnych prevádzkových podmienok ich nasadenia. Súčasne sa v rámci predmetu poskytnú informácie a súčasne platnej európskej a národnej legislatíve, ktorú je potrebné aplikovať pri vývoji, konštrukcii a nasadení stroja do prevádzky. Absolventi predmetu budú mať informácie o aplikáciách systémov riadenie technických a humánnych rizík aj v systéme človek-stroj-prostredie počas celého životného cyklu strojov a technických systémov pri zohľadnení komplexnej bezpečnosti a získajú zručnosti pre ich kvalifikovaný odhad spojený s následným návrhom pre využitie efektívnych preventívnych opatrení.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Základné pojmy a legislatívny rámec EU a SR pre oblasť BTS. 2. Smernica EU 42/2006/EU – bezpečnosť strojov – jej štruktúra a oblasti pre jej aplikácie. 3. Princípy systémov riadenia rizík s ťažiskom na oblasť strojov a strojových systémov. 4. Nové a novovznikajúce riziká. Určenie hranice akceptovateľnosti rizík v bezpečnosti technických systémov a zostatkové riziko. 5. Metódy posudzovania rizík v etape projektovania a konštruovania. 6. Metódy identifikácie - katalógový list, kontrolný list. 7. Bodová metóda posudzovania rizík. 8. Metódy posúdenia rizík – FMECA – konštrukčná, kombinované postupy. 9. Metódy posúdenia rizík – FTA a ETA. 10. Riziká v mechatronických systémoch – odhad a návrh preventívnych opatrení. 11. Údržba strojov a strojových systémov ako účinné preventívne opatrenie. 12. Princípy integrovanej bezpečnosti Safety + Security. 13. Niektoré systémy manažérstva BOZP. Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Základné pojmy a legislatívny rámec EU a SR pre oblasť BTS. 2. Smernica EU 42/2006/EU – bezpečnosť strojov – jej štruktúra a oblasti pre jej aplikácie. 	

3. Princípy systémov riadenia rizík s ťažiskom na oblasť strojov a strojových systémov.
4. Nové a novovznikajúce riziká. Určenie hranice akceptovateľnosti rizík v bezpečnosti technických systémov a zostatkové riziko.
5. Metódy posudzovania rizík v etape projektovania a konštruovania.
6. Metódy identifikácie - katalógový list, kontrolný list.
7. Bodová metóda posudzovania rizík.
8. Metódy posúdenia rizík – FMECA – konštrukčná, kombinované postupy.
9. Metódy posúdenia rizík – FTA a ETA.
10. Riziká v mechatronických systémoch – odhad a návrh preventívnych opatrení.
11. Údržba strojov a strojových systémov ako účinné preventívne opatrenie.
12. Princípy integrovanej bezpečnosti Safety + Security.
13. Niektoré systémy manažérstva BOZP.

Odporúčaná literatúra:

SINAY, J. – PAČAIOVÁ, H. – GLATZ, J.: Bezpečnosť a riziká technických systémov, Sjf TU v Košiciach, 2009, ISBN 978-80-553-0180-8

MERHA, T. – FAILSAL, F. – AL-THANI: Risk Management. In.: Computer Press, a.s. Brno, 2007, ISBN 978-80-251-1547-3.

SINAY, J.: Bezpečná technika, bezpečné pracoviská – atribúty prosperujúcej spoločnosti – Sjf TU v Košiciach – 2011 - [264]s. – ISBN 978-80-553-0750-3

SINAY, J. – TOMPOŠ, A. – ŠVIDEROVÁ, K.: Teória a prax bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. - Sjf TUKE – 2011 – ISBN 978 – 80 – 553 – 0791 -6

Legislatívne predpisy SR v oblasti BOZP a BTS: Zákon č. 124/2006 Z.z a Zákon č.264/1999 Z.z.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 101

A	B	C	D	E	FX
10	36	28	16	10	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: Dr.h.c. mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.

C: Ing. Adrián Tompoš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05. 2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23001920</i>	Názov predmetu: <i>Ekológia a ochrana životného prostredia</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (prezenčná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 1. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 30 bodov, študent musí získať min. 16 bodov. Domáce zadanie za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 24 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Cieľom predmetu je aby študenti pochopili systémový konflikt medzi ŽP a potrebami civilizácie, princípy environmentalistiky a environmentálneho inžinierstva. Budú schopní identifikovať kritické environmentálne oblasti priemyselnej výroby, nadobudnú poznatky a vedomosti z oblasti znečisťovania a ochrany základných zložiek životného prostredia - pôdy, vody a ovzdušia. Spoznajú vybrané environmentálne inžinierske technológie, osvoja si metodiku posudzovania vplyvov činností na ŽP a metódy hodnotenia environmentálnej úrovne strojárskych objektov.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Environmentálne inžinierstvo v systéme environmentálnych a inžinierskych vied 2. Princípy environmentalistiky a environmentálneho inžinierstva 3. Kritické environmentálne oblasti priemyselnej výroby 4. Strojárstvo a životné prostredie 6. Environmentálne inžinierske technológie - kvalita ovzdušia 7. Environmentálne inžinierske technológie - kvalita vody 8. Environmentálne inžinierske technológie - kvalita pôdy 9. Vplyv dopravy na životné prostredie, alternatívne pohony automobilov 10. Metodika posudzovania vplyvov činností na životné prostredie 11. Systémy environmentálneho manažérstva 12. Environmentálne hodnotenie a označovanie výrobkov 13. Metódy hodnotenia environmentálnej úrovne strojárskych podnikov Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodné cvičenie, podmienky udelenia zápočtu, zadanie semestrálnych zadaní 	

2. Profil a úlohy environmentálneho inžiniera
3. Faktory posudzovania vplyvov strojárskych technológií na životné prostredie (ŽP)
4. Metóda párového hodnotenia faktorov
5. Určenie syntetického ukazovateľa vhodnosti technologických procesov
6. Multikriteriálna metóda na posúdenie vplyvov technológií na ŽP
7. 1. kontrolný test, video projekcia
8. Zostavenie Fullerovho trojuholníka pre porovnanie dvoch strojárskych technológií
9. Návrh vybraných faktorov pre hodnotenie pracovného prostredia
10. Výpočet redukčných konštánt pre multikriteriálnu metódu a výpočet celkového zaťaženia ŽP
11. Výpočet redukčných konštánt pre multikriteriálnu metódu a výpočet celkového zaťaženia ŽP ,video projekcia
12. Obhajoba a prezentovanie výsledkov semestrálneho zadania
13. Udelenie zápočtu, opravné písomné kontroly

Odporúčaná literatúra:

BADIDA, M.- LADOMERSKÝ, J.- KRÁLIKOVÁ, R.- SOBOTOVÁ, L.- BARTKO, L.: Základy environmentalistiky. ELFA, s.r.o, Košice, 2013, 301 s., ISBN 978-80-8086-219-0.
BADIDA, M.- MURANSKY, J.: Environmentálne aspekty navrhovania strojárskych objektov. Vienaľa, s.r.o., Košice, 2005, 366 s., ISBN 80-7099-741-9.
KKRÁLIKOVÁ, R.- BADIDA, M.- HALAZS, J.: Technika ochrany životného prostredia. ELFA, s.r.o., Košice, 2007, 302 s., ISBN 978-80-8086-062-2.
LUMNITZER, E.- BADIDA, M. - ROMANOVÁ, M.: Hodnotenie kvality prostredia. ELFA, s.r.o., Košice, 2007, 281 s., ISBN 978-80-8073-836-5.
KIELY, G.: Environmental Engineering. McGRAW.HILL International Editions, New Yourk, 2005, 979 p., ISBN 0-07-116424-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
0	57	43	0	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci: Dr.h.c. prof. Ing. Miroslav Badida, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2303501	Názov predmetu: Prenos tepla a hmoty
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 1. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň štúdia	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Klasifikovaný zápočet Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa základné poznatky o mechanizmoch prenosu tepla a látky. Naučí sa riešiť praktické úlohy výpočtu tepelných tokov a tepelných odporov. Získa základné predstavy o možnostiach analytického a numerického riešenia týchto úloh. Tento predmet predstavuje nevyhnutný predpoklad pre riešenie väčšiny úloh energetickej techniky, zásobovania teplom, vetrania a klimatizácie.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Teória podobnosti. Podobnosť. Konštanta podobnosti, indikátor podobnosti, kritérium podobnosti. 2. Kritériálne rovnice. Rozmerová analýza. Veličiny a jednotky. π – teorém. Analýza základných rovníc. 3. Prestup tepla. Vedenie tepla. Základné pojmy. Prvý Fourierov zákon. Fourierova-Kirchhoffova dif. rovnica vedenia tepla. 4. Podmienky jednoznačnosti. Stacionárne vedenie tepla rovinnou stenou – povrchová podmienka I. druhu, III. druhu. 5. Stacionárne vedenie tepla valcovou stenou – povrchová podmienka I. druhu, III. druhu. Kritický priemer izolácie. Stratový tepelný tok z potrubia uloženého v zemi. 6. Nestacionárne vedenie tepla. Nestacionárne vedenie tepla pri malom vnútornom tepelnom odpore telesa. 7. Stacionárne jednosmerné vedenie tepla s vnútornými zdrojmi. Valcové teleso (tyč, drôt) s vnútornými zdrojmi. 8. Konvekcia tepla. Kritériálne rovnice. 9. Prirodzená konvekcia. 10. Nútená konvekcia. Prúdenie v rúrach a kanáloch. Obtekanie telies, rebrovaných telies a zväzkov rúr.	

11. Všeobecná rovnica energie pre rozšírené plochy. Prenos energie rebrami.
12. Prenos tepla žiarením. Fyzikálne základy žiarenia. Planckov zákon. Wienov posunovací zákon. Stefanov–Boltzmannov zákon.
13. Žiarenie medzi telesami v priepustnom prostredí. Dva rovnobežné ploché povrchy, vplyv tienenia. Dva zakrivené povrchy.

Témy cvičení:

1. Výpočet kritérií podobnosti.
2. Určovanie kompresibilitného faktora.
3. Jednorozmerné vedenie tepla.
4. Podmienky jednoznačnosti. Stacionárne vedenie tepla rovinnou stenou – povrchová podmienka I. druhu, III. druhu.
5. Stacionárne vedenie tepla valcovou stenou – povrchová podmienka I. druhu, III. druhu.
6. Kritický priemer izolácie. Stratový tepelný tok z potrubia uloženého v zemi.
7. Nestacionárne vedenie tepla pri malom vnútornom tepelnom odpore telesa. Ochladzovanie a ohrev kovov.
8. Stacionárne jednosmerné vedenie tepla s vnútornými zdrojmi. Valcové teleso (tyč, drôt) s vnútornými zdrojmi.
9. Prirodzená konvekcia v neobmedzenom priestore.
10. Prirodzená konvekcia v obmedzenom priestore.
11. Nútená konvekcia. Prúdenie v rúrach a kanáloch. Obtekanie telies, rebrovaných telies a zväzkov rúr.
12. Všeobecná rovnica energie pre rozšírené plochy. Prenos energie rebrami.
13. Prenos tepla žiarením. Kombinácia konvekcie a sálania.
14. Žiarenie medzi telesami v priepustnom prostredí. Dva rovnobežné ploché povrchy, vplyv tienenia. Dva zakrivené povrchy.

Odporúčaná literatúra:

JIROUŠ, F.: *Aplikovaný prenos tepla a hmoty*. ČVUT Praha. 2010. 207 s. ISBN 978-80-01-04514-5.

KOZUBKOVÁ, M. – BLEJCHAR, T. – BOJKO, M.: *Modelování přenosu tepla, hmoty a hybnosti*. Ostrava 2011. 174 s. ISBN 978-80-248-2491-8.

INCROPERA, F. et al.: *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*. John Wiley and Sons 2010. 997 s. ISBN 978-0-471-45728-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 63

A	B	C	D	E	FX
25	27	16	25	5	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Tomáš Brestovič, PhD.

C: doc. Ing. Tomáš Brestovič, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2305911	Názov predmetu: Teoretická mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčany semester/trimester štúdia: ZS, 1. Semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: klasifikovaný zápočet Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa výber z najdôležitejších poznatkov klasickej mechaniky, ktorý je potrebný pre hlbšie pochopenie moderných metód vytvárania mechanických a matematických modelov mechanických sústav.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Väzby v analytickej mechanike. 2. Závislosť reakcií ideálnych väzieb na väzbách. 3. Dynamika tuhého telesa. Eulerove zovšeobecnené dynamické rovnice. 4. Lagrangeove rovnice I. druhu. Ljapunovova definícia stability rovnovážnej polohy. 5. Stabilita rovnovážnej polohy konzervatívnych sústav, Silvestrova veta. 6. Malé kmity rovnovážnej sústavy okolo rovnovážnej polohy. 7. Lagrangeove rovnice zmiešaného typu. 8. Základná úloha variačného počtu. 9. Variačné úlohy s vedľajšími podmienkami. 10. Hamiltonov princíp. 11. Priame variačné metódy. Ritzova metóda. 12. Rovnice rozrušeného pohybu. 13. Stabilita pohybu vzhľadom k 1. priblíženiu. Témy cvičení: 1. Príklady na väzby holonómne, neholonómne, skleronómne a reonómne. 2. Pohyb skutočný a virtuálny. Zovšeobecnené sily, druy síl. 3. Newtonova mechanika. Príklady na všeobecný rovinný a priestorový pohyb. 4. Bezsilový symetrický zotrvačník. Pohyb bodu po valcovej ploche. 5. Analytická statika. Stabilita pružinového mechanizmu.	

6. Kolísanie dosky. Dvojité matematické kyvadlo.
7. Disipatívna funkcia. Mechanický oscilátor.
8. Úloha o brachistochrone.
9. Úloha o reťazovke.
10. Kmitanie struny. Ohybové kmitanie nosníka.
11. Kmitanie nosníka.
12. Rozrušený pohyb družice Zeme.
13. Hurwitzovo kritérium stability – aplikácie.

Odporúčaná literatúra:

AWREJCEWICZ, J.: *Classical Mechanics*. Springer 2012.
 LUDDE, C.S. – DREIZLER, R.M.: *Theoretical Mechanics*. Springer 2010.
 JOHNSON, P.W.: *Classical Mechanics with Applications*. World Scientific 2010.
 LAZAR, R.N.: *Advanced Dynamics*. Wiley 2011.
 THOMAS, F.: *Computational Kinematics*. Springer Netherlands 2014.
 BANERJEE, S.: *Applications of Chaos and Nonlinear dynamics in Engineering, Vol. 1*. Springer verlag 2011.
 BRDIČKA, M. – HLADÍK, A.: *Teoretická mechanika*. Academia, Praha, 1987.
 GINSBERG, J.H.: *Advanced engineering dynamics*. Cambridge University Press, 1995.
 BUTENIN, N.V.: *Vvedeniye v analitičeskuyu mekhaniku*. Nauka, Moskva, 1971.
 ROSENBERG, J.: *Teoretická mechanika*. ZČU Plzeň, 1994.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 50

A	B	C	D	E	FX
74	12	14	0	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Štefan Segľa, CSc.
 C: Ing. Darina Hroncová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2324991</i>	Názov predmetu: <i>Teória dynamických systémov</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 1. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa prehĺbené znalosti z teórie dynamických systémov, ich modelovania a numerickej simulácie. Umožní mu to hlbšie chápať vlastnosti dynamických systémov. Dôraz sa kladie na interdisciplinárny prístup a využitie hlavne počítačového programu Matlab/Simulink pri riešení úloh.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Pojem dyn. sys. Zákl. kroky modelovania a analýzy dyn. sys. Fyz. zákony a konštitučné vzťahy. 2. Rád dyn. sys. a rôzne druhy jeho matematickej reprezentácie. Poč. podmienky a stavy dyn. sys. 3. Linearita a nelin. dyn. sys. Auton. a neauton. dyn. sys. Modelov. hydraulických, pneumatických a elekttických. 4. Stavový priestor a jeho vlastnosti. Stavová trajektória a vektorové pole. 5. Rovnovážny stav dynamického systému. Stabilita rovnovážneho stavu dynamického systému. 6. Linearizácia jedno a viacstavového dyn. sys. Stavové portréty dvojstavových dyn. sys. 7. Analýza autonómnych sys. Char. rovnica, nezávislé a všeob. riešenie auton. dyn. sys. 8. Dvojstavový lin. sys. s imaginárnymi a všeob. komplex. vlastn. číslami. 9. Modálna matica a jej využitie pri analýze dynamických systémov. 10. Porovnanie linearizovaných a skutočných fázových portrétov nelineárnych dyn. systémov. 11. Vstupy dyn. sys. Laplaceova transformácia a jej využitie pri riešení diferenciálnych rovníc. 12. Komplexná frekvenčná odozva dynamického systému. 13. Bode diagramy a ich využitie pri analýze dynamických systémov.	

Témy cvičení:

1. Reprezentácia dynamických systémov, modely dynamických systémov.
2. Laplaceova transformácia, základné vlastnosti, linearizácia.
3. Riešenie diferenciálnych rovníc Laplaceovou transformáciou.
4. Opis dyn.systému diferenciálnou rovnicou, obrazový prenos.
5. Impulzná funkcia, impulzná char., Prechodová funkcia, preh.char.
6. Dynamický systém 2.rádu, opis DS pomocou obrazového prenosu.
7. Riešenie dyn. sys. pomocou Laplaceovej transformácie.
8. Vonkajší (nestavový) opis dynamického systému.
9. Frekvenčné charakteristiky.
10. Nyquistová charakteristika.
11. Bodeho charakteristika.
12. Bode diagram pre dynamický systém.
13. Bode diagram pre dynamický systém, zápočet.

Odporúčaná literatúra:

GMITERKO, A. – ŠARGA, P. – HRONCOVÁ, D.: *Teória dynamických systémov*. Košice, SjF TU, 2010. 301 s.. - ISBN 978-80-553-0603-2.

BURTON, T.D.: *Introduction to dynamic systems analysis*. Wiley, New York, 1994.

ZÍTEK, P.: *Simulace dynamických systémů*. SNTL, Praha, 1990.

FRANKLIN, G.F. et al: *Feedback control of dynamic systems (3rd edition)*. Addison Wesley, 1994.

VEGETE, J.: *Feedback control systems (3rd edition)*, Prentice Hall, 1994.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX
30	40	3	10	14	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Alexander Gmitterko, PhD.

C: Ing. Patrik Šarga, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2317873	Názov predmetu: Komplexné manažérstvo kvality
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 1.semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Klasifikovaný zápočet Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Absolvent predmetu získa vedomosti z oblasti TQM, ktorá je zameraná na dosahovanie spokojnosti zákazníka prostredníctvom neustáleho zlepšovania vo všetkých oblastiach organizácie. Oboznámi sa so zásadami TQM, so zásadami a štýlmi vedenia ľudí. Absolvent predmetu získa vedomosti o modeli výnimočnosti EFQM a oboznámi sa s jeho metodikou hodnotenia - kartou RADAR.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné pojmy v oblasti TQM. 2. Princípy TQM. 3. Model EFQM. 4. Samohodnotenie. 5. Vodcovstvo. 6. Zamestnanci. 7. Stratégia a plánovanie. 8. Partnerstvá a zdroje. 9. Procesy. 10. Výsledky vo vzťahu k zamestnancom. 11. Výsledky vo vzťahu k zákazníkom. 12. Výsledky vo vzťahu k spoločnosti. 13. Kľúčové výsledky výkonnosti. Témy cvičení: 1. Ľudský faktor v kvalite. 2. Kultúra v organizácii. 3. Subkultúra v organizácii.	

4. Riadenie ľudských zdrojov.
5. Vzdelávanie zamestnancov.
6. Hodnotenie zamestnancov.
7. Modelové cvičenie.
8. Firemná komunikácia.
9. Prezentácia zadania.
10. Úrovne rozvoja.
11. Štýly vedenia.
12. Metodika hodnotenia – karta RADAR.
13. Etika v podnikaní.

Odporúčaná literatúra:

GOETSCH, D. – DAVIS, S.: Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality. Prentice Hall; 7 edition. Harlow, 2012, ISBN 978-0132558983.
PAULOVÁ, I.: Komplexné manažérstvo kvality. - 1. vyd - Bratislava : IURA Edition - 2013. - 160 s. - ISBN 978-80-8078-574-1.
NENADÁL, J. et al.: Moderní management jakosti. - 1. vyd. - Praha : Management Press - 2008. - 377 s.. - ISBN 978-80-7261-186-7.
ŘEZÁČ, J.: Moderní management - 1. vyd - Brno : Computer Press, - 2009. - 397 s. - ISBN 978-80-251-1959-4.
PETŘÍKOVÁ, R. et al.: Lidé v procesech řízení - 1. vyd - Praha : Professional Publishing - 2007. - 216 s.. - ISBN 978-80-86946-28-3.
PAULOVÁ, I. et al.: Metódy zlepšovania efektívnosti a účinnosti TQM. STU v Bratislave, 2007, 304 s., ISBN 978-80-227-2857-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci:

P: Dr.h.c. mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.

C: Ing. Štefan Markulík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23002700</i>	Názov predmetu: <i>Inovácie v automobilovej výrobe</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, S</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina semináru týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>ZS, 1. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 100 bodov, študent musí získať min. 51 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>V prvej časti predmetu, študent získa poznatky o tvorbe a aplikáciách inovácií. Osvojí si súbor inovačných metód a techník, získa poznatky o spôsoboch hľadania inovačných nápadov. V druhej časti predmetu získa prehľad o najvýznamnejších inováciách automobilov a ich výroby a na praktických príkladoch aplikuje získané poznatky. Riešenie inovačného projektu je zamerané na analýzu konštrukčných častí vzoriek automobilových komponentov, návrh inovácií automobilových komponentov, možnostiach a spôsoboch výroby navrhovaných inovácií aj v podmienkach laboratória automobilovej výroby.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Historické fakty automobilizmu. 2. Analýza rozvoja inovácií v automobilovom priemysle. 3. Prognózy smerovania inovácií a vývoja v automobilovom priemysle. 4. Metódy a techniky inovácií. 5. Prehľad inovácií automobilov. 6. Koncepčné štúdie automobilov. 7. Dizajn automobilov. 8. Prehľad inovácií automobilových komponentov. 9. Elektronické prvky v automobiloch. 10. Bezpečnostné prvky v automobiloch. 11. Inovačné firmy a ich stratégie. 12. Produktový program firiem. 13. Internetové zdroje inovácií. Témy seminárov: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky inovácií v automobilovom priemysle. 2. Základy teórie inovácií. 3. Inovačný cyklus a postup. 	

4. Tvorba a testovanie inovačných nápadov.
5. Inovačné stratégie, zadanie.
6. Inovácie - architektúra automobilov.
7. Inovácie - architektúra automobilov - praktické práce v laboratóriu.
8. Inovácie - bezpečnosť a enviromentalistika.
9. Inovácie - bezpečnosť a enviromentalistika - praktické práce v laboratóriu , kontrola zadania.
10. Hybridné pohony a vývojové trendy.
11. Technologické inovácie.
12. Inovácie v organizácii a riadení.
13. Hodnotenie a zápočet.

Odporúčaná literatúra:

LANDMANN, R. – WOLTERS, H. – BERNHART, W. – KARSTEN, H.: The Future of the Automotive

Industry. Warrendale: Society of Automotive Engineers, 2001, 262s., ISBN 0768006880

KOVÁČ, M. a kol.: Tvorba a riadenie inovácií, Edícia vedeckej a odbornej literatúry, TU Košice, 2011.

Časopis Transfer inovácií - <http://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii/>.

Časopis Almagazine – www.leaderpress.sk.

Internetové zdroje svetových automobilových organizácií a výrobcov a automobilové časopisy zodpovedajúce štruktúre a zameraniu predmetu.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci: prof. Ing. Milan Kováč, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2314001</i>	Názov predmetu: <i>Numerické metódy mechaniky I.</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>5</i>	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>zápočet a skúška</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať znalosti o metódach počítačovej mechaniky (metóde konečných prvkov – MKP). Vedieť riešiť úlohy lineárnej statiky. Získať znalosti o základných princípoch mechaniky kontinua. Vedieť zostaviť podmienkové rovnice pre výpočet uzlových posunutí. Vedieť sformulovať a riešiť úlohy s jednorozmernými konečnými prvkami, rovinnými a priestorovými prvkami. Získať znalosti o izoparametrických prvkoch a numerickej integrácii. Získať poznatky o telesových, doskových a škrupinových prvkoch. Vedieť riešiť úlohy lineárnej dynamiky. Vedieť analyzovať stabilitu lineárnych sústav s využitím MKP.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Prehľad metód a význam numerických metód mechaniky. Základné pojmy, rovnice. 2. Metóda konečných prvkov, interpolácia v MKP. 3. Zostavenie rovníc pre riešenie úloh lineárnej statiky. 4. Zostavenie celkovej matice tuhosti, riešenie rovníc. 5. Prvky pre riešenie rovinných úloh. 6. Izoparametrické prvky, numerickej integrácia. 7. Telesové konečné prvky. 8. Telesové prvky, metódy tvorby siete konečných prvkov. 9. Rovinné prúťové prvky, priestorové prúťové prvky. 10. Rovinné a priestorové nosníkové prvky. 11. Doskové a škrupinové prvky. 12. Škrupiny, riešenie tenkostenných konštrukcií. 13. Špeciálne konečné prvky, kontakt pružných telies. Témy cvičení: 1. Príklady aplikácie MKP pri výpočte napätosti a deformácie.	

2. Využitie CAD modelu pri tvorbe siete konečných prvkov.
3. Riešenie úloh lineárnej statiky.
4. Riešenie úloh lineárnej statiky.
5. Aplikácia MKP pri riešení rovinatej úlohy.
6. Aplikácia MKP pri riešení rovinatej úlohy.
7. Riešenie 3D úloh, okrajové podmienky, využitie symetrie.
8. Mapované a voľné sieťovanie 3D telies.
9. Mapované a voľné sieťovanie 3D telies.
10. Riešenie priehradových konštrukcií.
11. Riešenie rámových konštrukcií.
12. Riešenie tenkostenných konštrukcií.
13. Riešenie úloh s kontaktom.

Odporúčaná literatúra:

BOCKO, J.: Modelovanie tenkostenných ortotropných prvkov. Technická univerzita v Košiciach, 2010. ISBN 987-80-553-0358-1.

IVANČO, V. – VODIČKA, R.: Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie. Technická univerzita v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-553-1257-6.

BENČA, Š.: Riešenie nelineárnych pevnostných úloh pomocou MKP. ES STU, Bratislava 2009.

ZIENKIEWICZ, O. C. – TAYLOR, R. L.: The Finite Element Method. London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-1856176330.

MASIÁ VANO, J. – JULIÁ SANCHIS, E. – BOCKO, J.: Mechanical Behaviour of Materials – Simulation Problems. Univ Politècnica Valencia, 2013. ISBN 9788490481486.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 64

A	B	C	D	E	FX
60	25	8	2	3	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.

C: doc. Ing. Róbert Huňady, PhD.; Ing. Ladislav Novotný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2305941</i>	Názov predmetu: <i>Plasticita a creep</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 2 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>6</i>	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>zápočet a skúška</i> <i>Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov.</i> <i>Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať znalosti o zákonitostiach správania sa materiálov v pružne plastickej oblasti pri základných spôsoboch namáhania. Vedieť aplikovať teóriu plasticity pri posudzovaní únosnosti konštrukcií ako aj pri realizácii technologických procesoch lisovania a kovania. Získať poznatky z oblasti tečenia materiálov a vytvárania reologických modelov pre riešenie základných úloh tečenia nosných prvkov strojov, použitie experimentálnych metód.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné pojmy. Fyzikálna podstata plastickej deformácie. 2. Plastickej deformácie pri ťahu – pracovný diagram a ich aproximácie. 3. Základné úlohy plasticity – namáhanie na ťah-tlak. 4. Ohyb v pružne-plastickej oblasti. 5. Krútenie v pružne-plastickej oblasti, kombinované namáhanie. 6. Rozbor napätosti a deformácie. Podmienky plasticity. 7. Teória plasticity, rovnice plastickej deformácie. 8. Rovinné úlohy teórie plasticity. Metóda sklzových čiar. 9. Určovanie medzných deformácií pri rovinnej napätosti. Diagram medzných deformácií. 10. Osovossymetrické a polárnosymetrické úlohy pružne-plastickej deformácie. 11. Fenomenologický opis creepu. Základné látky, reologické modely. 12. Základné úlohy creepu nosných prvkov strojov. 13. Vplyv teploty na mechanické vlastnosti kovov, creepový lom, experimenty. Témy cvičení: 1. Fyzikálna podstata plastickej deformácie. 2. Plastickej deformácie pri ťahu. 3. Namáhanie na ťah v pružne-plastickej oblasti.	

4. Namáhanie na ťah v pružne-plastickej oblasti.
5. Ohyb v pružne-plastickej oblasti, napätie pri odľahčení.
6. Deformácia nosníka pri pružnom ohybe.
7. Staticky neurčité úlohy pri ohybe, medzné zaťaženie.
8. Krútenie v pružne -plastickej oblasti.
9. Kombinované namáhanie.
10. Metóda sklzových čiar.
11. Medzné deformácie pri rovinnej napätosti.
12. Základné úlohy creepu – ťah, tlak, ohyb, krútenie.
13. Špeciálne úlohy teórie creepu.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Odolnosť prvkov mechanických sústav*, Emilena, Košice, 2004.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Pružnosť, pevnosť a plasticnosť v strojárstve*, Emilena, Košice 2005.

BOWER, A., F.: *Applied Mechanics of Solids*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 57

A	B	C	D	E	FX
28	30	28	10	4	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. František Šimčák, CSc.

C: Ing. Peter Sivák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23000239</i>	Názov predmetu: <i>Aplikovaná matematika</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P,C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>6</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>zápočet a skúška</i> Priebežné hodnotenie: <i>V priebehu semestra bude jedna písomná previerka (20 bodov). Na získanie zápočtu je potrebných minimálne 11 bodov a riešenie zadaných úloh.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Skúška pozostáva z dvoch častí (príkladová časť 50 bodov, teoretická časť 30 bodov). Študentovi budú udelené kredity, ak má v súčte minimálne 41 bodov z celkového počtu 80 bodov pridelených na skúšku.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov z celkového počtu 100 bodov (skúška a zápočet). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Disciplína je zameraná na uplatňovanie operačnej analýzy v praxi. Jedná sa predovšetkým o úlohy riešené metódami lineárneho programovania, grafickým a matematickým spôsobom riešenia aj s využitím počítačov. Sú v nej zahrnuté aj riešenia dopravných a priradovacích problémov, problémov analýzy citlivosti, duálne úlohy.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Operačná analýza, predmet, metódy a ciele. 2. Základy lineárneho programovania. Matematické modely, spôsoby ich riešenia. 3. Simplexová metóda, simplexová tabuľka a maticový zápis. 4. Jednoduchá simplexová metóda. 5. Metóda umelej bázy, algoritmus dvojfázovej simplexovej metódy. 6. Dualita v úlohách lineárneho programovania, ekonomická interpretácia. 7. Základný duálny algoritmus simplexovej metódy, aplikácie duality. 8. Citlivosť a stabilita úloh lineárneho programovania na zmeny vektora požiadaviek a koeficientov účelovej funkcie. 9. Dopravná úloha. Určenie východiskového bázického riešenia. Metóda severozápadného rohu a indexová metóda. 10. Vogelova aproximačná metóda (VAM). 11. Riešenie dopravnej úlohy metódou potenciálov. Degenerovaná dopravná úloha. 12. Priradovací problém, jeho formulácia a riešenie maďarskou metódou. 13. Parametrické programovanie. Témy cvičení: 1. Organizačné pokyny a podmienky udelenia zápočtu. Opakovanie lineárnej algebry. 2. Príklady pre tvorbu modelov lineárneho programovania.	

3. Modely lineárneho programovania, geometrický prístup k riešeniu úloh lineárneho programovania.
4. Jednoduchá simplexová metóda. Riešenie úloh lineárneho programovania pomocou simplexovej tabuľky.
5. Metóda umelej bázy.
6. Degenerované úlohy. Riešenie duálnej úlohy lineárneho programovania.
7. Duálny algoritmus simplexovej metódy.
8. Priebežná kontrola.
9. Príklady na analýzu senzitivnosti. Riešenie dopravnej úlohy.
10. Indexová metóda a VAM. Metóda severozápadného rohu.
11. Riešenie dopravnej úlohy.
12. Riešenie priradovacích problémov maďarskou metódou.
13. Konzultácie a udeľovanie zápočtu.

Odporúčaná literatúra:

VANDERBEL, R. J.: *Linear programming: Foundation and Extensions, 4th edition, English, 2013, ISBN-10:1461476291.*

BREZINA, I. a kol.: *Operačná analýza, Iura Edition, Bratislava, 2007.*

CHOCHOLATÁ, M. a kol.: *Operačná analýza, zberka príkladov, Iura Edition, Bratislava, 2008.*

PIDANY, J.: *Systémová a operačná analýza. Elfa, Košice, 1991.*

SAKÁL, P., JERZ, V.: *Operačná analýza v praxi manažéra. SP Synergia, Tripsoft Trnava, 2003.*

ŠMEREK, M., MOUČKA, J.: *Ekonomicko-matematické metódy, Brno, 2008, ISBN 978-80-7231-526-0*

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v letnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 32

A	B	C	D	E	FX
40	22	16	16	3	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. RNDr. Martin Bača, PhD.

C: RNDr. Zuzana Kimáková, PhD., RNDr. Denisa Olekšáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23000453</i>	Názov predmetu: <i>Semestrálny projekt</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: X</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 4 hodiny projektovej práce týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> <i>Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> <i>Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Vedieť získavať informácie z tradičných alebo elektronických zdrojov a spracovať ich. Vedieť definovať a analyzovať problém v technickej sústave a navrhnúť variantné riešenie, výber optimálneho riešenia.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy cvičení: 1. Školenie BOZP. 2. Návrh variantných riešení konštrukčných celkov mechanických sústav. 3. Návrh variantných riešení konštrukčných celkov mechanických sústav. 4. Predbežné analytické výpočty konštrukčných celkov a mechanických sústav. 5. Predbežné analytické výpočty konštrukčných celkov a mechanických sústav. 6. Výber vhodného variantu riešenia. 7. Modelovanie mechanického systému . 8. Modelovanie mechanického systému. 9. Numerická analýza MKP. 10. Numerická analýza MKP. 11. Modely pre prípadné modelové skúšky. 12. Definitívne spracovanie vybraného variantného riešenia konštrukčného celku. 13. Udeľovanie klasifikovaných zápočtov.	
Odporúčaná literatúra: <i>KATUŠČÁK, D.: Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce, Bratislava, 1998.</i> <i>ISO 690: Bibliografické citácie: Techniky citovania tradičných zdrojov a zdrojov v elektronickej podobe.</i> <i>ISO 9004-5, 010324: Riadenie akosti a prvky systému kvality. Paretová analýza a a Ishikawa diagram.</i> <i>ISO 690-2: 1997, Information and documentation – Bibliographic references - Part 2:</i>	

Electronic documents or parts thereof.

LAGOZE, C. a kol. The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Protocol Version 2.0 of 2002-06-14. Document Version 2004/10/12T15:31:00Z 2004..

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v letnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX
76	8	10	0	3	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

X: Dr.h.c. mult. prof. Ing. František Trebuňa, CSc.

Dátum poslednej zmeny: *22.05.2014*

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Informačný list predmetu

Vysoká škola: <i>Technická univerzita v Košiciach</i>					
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>					
Kód predmetu:			Názov predmetu: <i>Výrobno-odborná prax</i>		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: O</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby: 4 týždne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>LS, 2.semester štúdia</i>					
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>					
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>					
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>- zápočet</i> <i>- individuálne zabezpečenie praxe,</i> <i>- realizovanú prax dokladovať potvrdením s uvedením vykonávaných činností,</i> <i>- odovzdať potvrdenie a správu z odbornej praxe v rozsahu 4 strán garantovi študijného programu do 31.08. daného roka.</i>					
Výsledky vzdelávania: <i>Študent po absolvovaní odbornej praxe získa informácie o výrobnom programe podniku. Cieľom praxe je doplnenie teoretických poznatkov získaných počas štúdia o praktické skúsenosti a zručnosti z danej oblasti v podmienkach reálnej strojárkej praxe.</i>					
Stručná osnova predmetu: -					
Odporúčaná literatúra: -					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>slovenský jazyk</i>					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
Vyučujúci: <i>prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.</i>					
Dátum poslednej zmeny: <i>22.05.2014</i>					
Schválil: <i>prof. Ing. František Greškovič, CSc.</i>					

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23002001</i>	Názov predmetu: <i>Technologičnosť konštrukcií</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P,C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Absolvent predmetu získa potrebný prehľad znalosti z hľadiska výroby, montáže a využitia strojov. Získa zručnosti o aplikácii metód hodnotenie technológičnosti a hodnotovej analýzy, ako aj využívania výpočtovej techniky pri príprave výroby a projektovaní výroby.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Význam a pojmy. Hodnotenie technológičnosti strojárskeho výrobku. Hodnotová analýza. 2. Metódy analýzy funkcií výrobkov. Metodický postup hodnotovej analýzy. 3. Výber objektu hodnotovej analýzy. Metóda ABC. 4. Metódy analýzy nákladov. Metódy tvorby a hodnotenia návrhov. Optimalizačné metódy v konštrukčnej činnosti. Metódy sieťovej analýzy. Konštruovanie s využitím PC. 5. Postup pri previerkach technológičnosti konštrukcie. 6. Obecné zásady technológičnosti z hľadiska obrábania 7. Obecné zásady technológičnosti z hľadiska obrábania. 8. Obecné zásady technológičnosti konštrukcie z hľadiska odlievania . 9. Obecné zásady technológičnosti i konštrukcie z hľadiska plošného a objemového tvárnenia. 10. Obecné zásady technológičnosti konštrukcie z hľadiska výroby súčiastok práškovou metalurgiou. 11. Obecné zásady technológičnosti z hľadiska výroby súčiastok z plastov. 12. Obecné zásady technológičnosti konštrukcie zvarčkov a montáže. 13. Expertízne systémy –SYSKLAS. Témy cvičení: 1. Stanovenie nákladov na výrobok. 2. Stanovenie nákladov na výrobok.	

3. Aplikácia hodnotovej analýzy pri návrhu výrobku.
4. Aplikácia hodnotovej analýzy pri návrhu výrobku.
5. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok obrábaním.
6. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok obrábaním.
7. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok tvárnením.
8. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok tvárnením.
9. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok odlievaním a práškovou metalurgiou.
10. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok odlievaním a práškovou metalurgiou.
11. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok z plastov.
12. Preverka technologicnosti konštrukcie výroby súčiastok z plastov.
13. Zápočet.

Odporúčaná literatúra:

HRDLIČKA, M.: Technologicnosť konštrukcie současti obraběných na NC strojích. Praha, INPRO OBIS 1988.

SKARBINSKI, M. – SKARBINSKI, J.: Technologicnosť konštrukcie strojov . ALFA Bratislava, 1982.

ONDRÁŠEK, E. – JANÍČEK, P.: Výpočtové modely v technické praxi. Praha, SNTL 1990.

HAUG, E. J. – ARORA, J. S.: Applied optimal design. New York, John Wiley and Sons 1979.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5

A	B	C	D	E	FX
60	40	0	0	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Emil Evin, CSc

C.: prof. Ing. Emil Evin, CSc

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: 23001933	Názov predmetu: Teória vozidiel
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Poslucháči sa v danej disciplíne oboznámia so základmi pohonu automobilu. Konštrukciou podvozkových častí, prenosom a transformáciou energií v prevodovom ústrojenstve, fyzikálnymi zákonitosťami odporov priamej jazdy a z toho odvodené konštrukcie automobilu. Konštrukciu brzd, riadenia a ekologických požiadaviek na jeho konštrukciu. Tiež jazdnými vlastnosťami automobilov.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozdelenie vozidiel, hlavné časti motorových vozidiel 2. Druhy a kategorizácia vozidiel 3. Zdroje energií pre automobil, jej prenos a transformácia v hnacom ústrojenstve. 4. Akumulácia energie v hnacom ústrojenstve, základné parametre vozidla. 5. Určenie polohy ťažiska vozidiel výpočtom a experimentálne 6. Jazdné odpory a ich výpočet 7. Kolesá, sily pôsobiace na koleso, pásy 8. Brzdové ústrojenstva automobilu. 9. Riadenie automobilu. 10. Odpruženie automobilu. 11. Spojky, prevodovky, rozvodovky 12. Jazdné vlastnosti automobilu. 13. Špecifické konštrukčné časti motorových vozidiel Témy cvičení <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozdelenie vozidiel, hlavné časti motorových vozidiel 2. Druhy a kategorizácia vozidiel 3. Zdroje energií pre automobil, jej prenos a transformácia v hnacom ústrojenstve. 4. Akumulácia energie v hnacom ústrojenstve, základné parametre vozidla. 	

5. Určenie polohy ťažiska vozidiel výpočtom a experimentálne
6. Jazdné odpory a ich výpočet
7. Kolesá, sily pôsobiace na koleso, pásy
8. Brzdové ústrojenstva automobilu.
9. Riadenie automobilu.
10. Odpruženie automobilu.
11. Spojky, prevodovky, rozvodovky
12. Jazdné vlastnosti automobilu.
13. Špecifické konštrukčné časti motorových vozidiel

Odporúčaná literatúra:

WONG, J. Y.: *Theory of Ground Vehicles John Wiley & Sons, 2005, 528 p.*

SLOBODA, A. a kol.: *Konštrukcia kolesových a pásových vozidiel, Viena, Košice 2008, 547 s.*

LIŠČÁK, Š. a kol.: *Prevádzkové charakteristiky vozidiel, EDIS, Žilina, 2004, 177s.*

LIŠČÁK, Š. a kol.: *Prevádzkové charakteristiky vozidiel II, EDIS, Žilina, 2005, 210s.*

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 22

A	B	C	D	E	FX
59	27	14	0	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Martin Mantič, PhD.,

C: doc. Ing. Martin Mantič, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2316591</i>	Názov predmetu: <i>CAD-metódy navrhovania konštrukcií</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 1 hodina prednášky / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>LS 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 100 bodov, študent musí získať min. 51 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa základné poznatky a návyky pre efektívne 3D modelovanie strojárskych súčiastok a zostáv v CAD systém Pro Engineer resp. (CATIA, NX, Inventor, SolidWorks, Solid Edge). 3D model je podkladom nielen pre vyrvorenie výkresovej dokumentácie, ale ja nutnou podmienkou pre využitie simulačných programov (FEM). Ovládanie 3D modelovania patrí k základom inžinierskej gramotnosti.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do CAD systémov. Pro/Engineer - Creo Parametric 2.0. Vlastnosti programu CREO. Popis prostredia systému. 2. Práca v skicári. Prostredie skicára, praktické vysvetlenie položiek menu skicára. 3. Datumové prvky, 3D krivky, Krivky definované parametrickými rovnicami. 4. Modelovanie v 3D. Prvky Extrude a Revolve. Tvorba rezov a ich editácia. 5. Inžinierske prvky: Hole, Round, Chamfer, Draft, Shell a Rib. 6. Modelovanie s použitím prvkov: Sweep a Blend. 7. Výkresová dokumentácia – Pohľady a ich modifikácia. Kótovanie, rezy, drsnosť povrchu, poznámky. 8. Práca v zostavách. 9. Výkresová dokumentácia – výkres zostavy, 3D rezy. Explodované výkresy. 10. Animácie – montážne návody. 11. Simulácie – Kinematická analýza. 12. FEM. Príprava modelu pre použitie simulácie na štruktúrnu analýzu. 13. Rekapitulácia a objasnenie vybraných otázok. Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do CAD systémov. Pro/Engineer - Creo Parametric 2.0. Vlastnosti programu CREO. Popis prostredia systému. 2. Práca v skicári. Prostredie skicára, praktické vysvetlenie položiek menu skicára. 	

3. Datumové prvky, 3D krivky, Krivky definované parametrickými rovnicami.
4. Modelovanie v 3D. Prvky Extrude a Revolve. Tvorba rezov a ich editácia.
5. Inžinierske prvky: Hole, Round, Chamfer, Draft, Shell a Rib.
6. Modelovanie s použitím prvkov: Sweep a Blend.
7. Výkresová dokumentácia – Pohľady a ich modifikácia. Kótovanie, rezy, drsnosť povrchu, poznámky.
8. Práca v zostavách.
9. Výkresová dokumentácia – výkres zostavy, 3D rezy. Explodované výkresy.
10. Animácie – montážne návody.
11. Simulácie – Kinematická analýza.
12. FEM. Príprava modelu pre použitie simulácie na štruktúrnu analýzu.
13. Rekapitulácia a objasnenie vybraných otázok.

Odporúčaná literatúra:

MADÁČ K. – MOLNÁR V. – FEDORKO G.: Základy aplikácie Pro/Engineer v technickej Konštrukcii. AMS, 2003, ISBN 80-8073-478-X.

MADÁČ K. – KRÁL J. – MELKO J.: CA methods and Mechanical design I. Creo Parametric 2.0 TU Košice, 2013 ISBN: 978-80-553-1579-9.

KUEKA K. – MANTIČ M., : PROGRAM Pro/Engineer Wildfire2 Základy modelovania. TU Košice, 2005, ISBN 80-8073-340-6.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 39

A	B	C	D	E	FX
67	25	3	0	5	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc.Ing. Kamil Madáč, CSc.

C: doc.Ing. Kamil Madáč, CSc., Ing., Ing. Ján Král, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.5.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2325013	Názov predmetu: Dynamická pevnosť a životnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: LS, 2. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Klasifikovaný zápočet Záverečné hodnotenie: Študent prospje v záverečnom hodnotení a úspešne absolvuje predmet, keď splní podmienku získať min. 51 bodov zo 100 bodov. <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa základné poznatky z posudzovania prevádzkovej pevnosti a únavovej životnosti strojových častí a konštrukcií. Získa prehľad o druhoch prevádzkových zaťaženií, o možnostiach ich získavania, o spôsoboch ich vyhodnocovania, o zostavovaní zaťažovacích kolektívov a výpočtoch únavovej životnosti konštrukcií pomocou hypotéz kumulácie únavového poškodenia.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Únava strojových častí a konštrukcií pri mechanickom namáhaní. 2. Štatistický odhad medze únavy. 3. Únavové krivky pri mäkkom zaťažovaní. 4. Únavové krivky pri tvrdom zaťažovaní. 5. Vplyv vybraných faktorov na únavovú pevnosť a prevádzkovú životnosť (namáhanie, prostredie, stav materiálu, veľkosť súčiastky). 6. Zaťažovacie procesy v prevádzke, ich klasifikácia a možnosti získavania. 7. Vyhodnocovanie prevádzkových zaťažovacích procesov. 8. Metódy vyhodnocovania zaťažovacích procesov podľa charakteristických parametrov. 9. Zaťažovacie kolektívy, zostavovanie zaťažovacích kolektívov. 10. Výpočet únavovej životnosti podľa obecného pravidla lineárnej kumulácie únavového poškodenia. 11. Výpočet únavovej životnosti podľa Palmgren-Minera. 12. Výpočet únavovej životnosti podľa Corten-Dolana. 13. Výpočet únavovej životnosti podľa Haibacha. Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Únava strojových častí a konštrukcií pri mechanickom namáhaní. 2. Štatistický odhad medze únavy. 3. Únavové krivky pri mäkkom zaťažovaní. 4. Únavové krivky pri tvrdom zaťažovaní. 5. Vplyv vybraných faktorov na únavovú pevnosť a prevádzkovú životnosť (namáhanie, prostredie, stav materiálu, veľkosť súčiastky). 	

6. Zaťažovacie procesy v prevádzke, ich klasifikácia a možnosti získavania.
7. Vyhodnocovanie prevádzkových zaťažovacích procesov.
8. Metódy vyhodnocovania zaťažovacích procesov podľa charakteristických parametrov.
9. Zaťažovacie kolektívy, zostavovanie zaťažovacích kolektívov .
10. Výpočet únavovej životnosti podľa obecného pravidla lineárnej kumulácie únavového poškodenia.
11. Výpočet únavovej životnosti podľa Palmgren-Minera.
12. Výpočet únavovej životnosti podľa Corten-Dolana.
13. Výpočet únavovej životnosti podľa Haibacha.

Odporúčaná literatúra:

KUNDU, T.: Fundamentals of Fracture Mechanics. CRC Press 2008. ISBN 978-0849384325.
ZEHNDER, A., T.: Fracture Mechanics. Springer Verlag, 2012. ISBN 978-94-007-2595-9.
RUŽIČKA, M. – HANKE, M. – ROST, M.: Dynamická pevnosť a životnosť. Praha, ČVUT, 1987.
BIGOŠ, P.: Dynamická pevnosť a životnosť. Alfa, Bratislava, 1987.
BÍLÝ, M. – SEDLÁČEK, J.: Spôľahlivosť mechanických konštrukcií. Veda, Bratislava, 1983.
BUKOVECZKY, J.: Prevádzková spoľahlivosť a životnosť stavebných strojov. SVŠT, Bratislava, 1982.

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v letnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 26

A	B	C	D	E	FX
46	15	31	4	0	4

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Peter Bigoš, CSc.

C: Ing. Eva Faltinová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu:	Názov predmetu: <i>Modálna analýza mechanických sústav</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Klasifikovaný zápočet</i> Záverečné hodnotenie: <i>Študent prospeje v ZH a získa klasifikovaný zápočet, keď splní podmienku získať min. 51 bodov zo 100 bodov. Podmienkou udelenia klasifikovaného zápočtu je úspešné absolvovanie max. 2 priebežných kontrolných písomiek, vypracovanie 1 zadania a aktívna účasť na cvičeniach.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Predmet si dáva za cieľ poskytnúť študentom potrebné vedomosti a praktické skúsenosti z oblasti určovania modálnych parametrov mechanických sústav. Ide o pomerne mladú oblasť mechaniky, ktorá si vyžaduje značné teoretické znalosti i praktické zručnosti. Predmet je zameraný najmä na experimentálnu modálnu analýzu mechanických sústav, vysvetľuje praktické aspekty modálnych skúšok, spôsoby merania, spracovania a vyhodnotenia nameraných údajov. Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent schopný posúdiť, kedy si riešenie inžinierskeho problému vyžaduje vykonanie modálnej skúšky, túto skúšku pripraviť, vykonať a jej výsledky kvalifikovane vyhodnotiť. V rámci praktickej prípravy študent získava komplexný náhľad na riešenie rôznych technických problémov, s ktorými sa vo svojej budúcej praxi môže stretnúť.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do predmetu. 2. Teoretické základy modálnej analýzy – Kmitanie sústavy s 1° voľnosti. 3. Teoretické základy modálnej analýzy – Kmitanie sústavy s n° voľnosti. 4. Experimentálna modálna analýza. 5. Praktické aspekty modálnej skúšky. 6. Snímače na meranie budenia a odozvy. 7. Digitálne spracovanie signálu a frekvenčná analýza. 8. Identifikácia modálnych parametrov –Metóda zberu špičiek, Metóda rezonančnej kružnice, NMIF, CMIF. 9. Identifikácia modálnych parametrov –Metódy LSCE, LSFD, FDPI. 10. Modálny model a validácia modálnych parametrov. 11. Prevádzková modálna analýza – Metóda FDD. 12. Prevádzková modálna analýza – Metóda SSI. 13. Využitie experimentálnej modálnej analýzy pri riešení úloh praxe. 	

Témy cvičení:

1. Základy digitálneho spracovania signálov v programe Matlab.
2. Dvojkanálový analyzátor.
3. Spracovanie nameraných údajov pomocou programu Matlab.
4. Meracia aparatúra Pulse a programová aplikácia Pulse LabShop.
5. Príprava štruktúry, možnosti aplikácie snímačov odozvy.
6. Voľba stupňov voľnosti, tvorba geometrických modelov.
7. Experimentálna modálna analýza .
8. Program Pulse Reflex pre vyhodnotenie modálnej skúšky.
9. Prevádzková modálna analýza.
10. Program ARTEMIS.
11. Riešenie zadania.
12. Riešenie zadania.
13. Odovzdanie a obhajoba zadania.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA F. – ŠIMČÁK F. – HUŇADY R.: Kmitanie a modálna analýza mechanických sústav, TU v Košiciach, 2012.

EWINS D.J.: Modal Testing, Theory, Practice, and Application, 2nd edition, Wiley, 2009.

THORBY D.: Structural Dynamics and Vibration in Practice, Elsevier, 2008.

ŽIARAN S.: Technická diagnostika. STU Bratislava, 2013.

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v letnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci: *doc. Ing. Róbert Huňady, PhD.,*

Dátum poslednej zmeny: *22.05.2014*

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: 2305993	Názov predmetu: <i>Hospodárske a priemyselné právo</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: S</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny seminárov týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>LS, 2. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>2 priebežné testy, aktivita.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 100 bodov, študent musí získať min. 51 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa vedomosti so štruktúrou obchodného práva, podnikaním, nekalou súťažou a zodpovednosťou, ako aj obsahom autorského zákona, pojmom duševné vlastníctvo, nehmotný statok a vzťahoch právnej úpravy duševného vlastníctva k jednotlivým odvetviam slovenského práva.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy seminárov: 1. Štruktúra obchodného zákona - pojem podnikania, subjekty podnikania. 2. Obchodné spoločnosti, podnikanie podľa živnostenského zákona. 3. Obchodný register, zastupovanie (konanie v mene spoločnosti). 4. Vznik obchodných spoločností, podnikanie, subjekty podnikania. 5. Nekalá súťaž. 6. Právna úprava vzájomného obchodného vzťahu - právne úkony, obchodno – záväzkové vzťahy. 7. Vznik, zmena, zabezpečenie a zánik záväzkov. 8. Nehmotný statok - pojem a charakteristické znaky nehmotného statku. 9. Pojem a právna úprava autorského práva. 10. Stručný vývoj právnej úpravy a platná právna úprava priemyselného vlastníctva. 11. Patentové právo (právo na vynález), právo úžitkových vzorov. 12. Priemyselné práva na označenie (známkové práva, právo ochranných známk). 13. Opakovanie a zhrnutie problematiky a udeľovanie zápočtov.	
Odporúčaná literatúra: <i>BOUCHOUX, E. D.: Intellectual Property: The Law of Trademarks, Copyrights, Patents, and Trade Secrets. Cengage Learning; 4 edition, 2012. New York, ISBN 978-1-111-6-64857-2.</i> <i>SVOBODA, J. a kol.: Občiansky zákonník – I. diel Komentár. Bratislava : Eurounion, s.r.o., 1998. 744 s. ISBN 80-85568-85-3.</i> <i>ŠVIDROŇ, J.: Tvorba a právo, Bratislava, Veda vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied 1991</i>	

VOJČÍK, P. a kol.: Občiansky zákonník. Stručný komentár. Bratislava: Iura Edition, spol. s.r.o., 2008.

VOJČÍK, P. – MIŠČÍKOVÁ, R.: Základy práva duševného vlastníctva. Košice : Typopress, 2004. ISBN 80–89089–22-4.

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v letnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 17

A	B	C	D	E	FX
100	0	0	0	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci: *Dr.h.c. mult. prof. Ing. Jozef Mihok, PhD.*

Dátum poslednej zmeny: *22.05.2014*

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2322721	Názov predmetu: Nelineárna mechanika a mechanika kontinua
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: ZS, 3. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška <i>Priebežné hodnotenie:</i> Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov. <i>Záverečné hodnotenie:</i> Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa vedomosti o nelineárnych problémoch a metódach ich riešenia v mechanike kontinua. Získa prehľad v oblasti základných pojmov, fyzikálnych a geometrických nelinearit, v princípoch používaných v nelineárnej mechanike i v zjednodušeníach, ktoré vedú k lineárnej formulácii. Získa základné vedomosti o súvislostiach platiacich v nelineárnej mechanike a základ pre pochopenie práce počítačových programov v tejto oblasti.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základy tenzorovej algebry a analýzy v Riemannovom priestore. 2. Lieho derivácia, symetrické a antisymetrické tenzory, tenzor a vektor rotácie. 3. Deformácia kontinua v Lagrangeovskom a Eulerovskom popise, deformačný gradient. 4. Polárna dekompozícia, druhy deformačných tenzorov. 5. Izochorická a objemová deformácia, rýchlosť zmeny deformačného tenzora. 6. Cauchyho, Kirchhoffov, I. a II. Piola-Kirchhoffov, Mandelov a korotačný tenzor napätia. 7. Energeticky združené veličiny napätia a deformácie. 8. Derivácia podľa času, rýchlosť a zrýchlenie, príklady pre materiálovú časovú deriváciu. 9. Rovnice rovnováhy, zachovanie hmoty, momentu hybnosti, momentu. 10. Kinetická energia, zákon zachovania energie. 11. Princíp virtuálnej práce. 12. Linearizácia a porovnanie rôznych materiálových modelov, základy plasticity. 13. Počítačová implementácia teoretických vzťahov. Témy cvičení: 1. Tenzory na diferenciálnych varietách.	

2. Operácie s tenzormi.
3. Posunutia a deformačný gradient.
4. Numerický výpočet polárnej dekompozície.
5. Zmena objemu a tvaru pri deformácii.
6. Význam jednotlivých tenzorov napätí.
7. Energia pri deformácii.
8. Príklady pre materiálovú časovú deriváciu.
9. Rovnovážne rovnice.
10. Formulácie zachovania energie v rôznych vzťažných sústavách.
11. Virtuálna práca, formulácia konštitučných rovníc.
12. Linearizácia, plasticita.
13. Princíp práce programov MKP.

Odporúčaná literatúra:

BOCKO, J.: Modelovanie tenkostenných ortotropných prvkov. Technická univerzita v Košiciach, 2010. ISBN 987-80-553-0358-1.

IVANČP, V. – VODIČKA, R.: Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie. Technická univerzita v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-553-1257-6.

BENČA, Š.: Riešenie nelineárnych pevnostných úloh pomocou MKP. ES STU, Bratislava 2009.

ZIENKIEWICZ, O. C. – TAYLOR, R. L.: The Finite Element Method. London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-1856176330.

MASIÁ VANO, J. – JULIÁ SANCHIS, E. – BOCKO, J.: Mechanical Behaviour of Materials – Simulation Problems. Univ Politècnica Valencia, 2013. ISBN 9788490481486.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX
67	17	10	0	3	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.

C: doc. Ing. Róbert Huňady, PhD., Ing. Ladislav Novotný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2325001</i>	Názov predmetu: <i>Kinematika a dynamika viazaných dynamických sústav</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenné (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>6</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. Semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>zápočet a skúška</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná preverka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná preverka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa teoretické poznatky a praktické skúsenosti v kinematickej a dynamickej analýze zložitých dvoj a trojrozmerných mechanických sústav pomocou štandardných počítačových programov. Pochopí systematický prístup k vytváraniu reálnych mechanických i matematických modelov, ich numerickému riešeniu na počítači a analýze vlastností mechanickej sústavy.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Úvod, význam a ciele predmetu. Priama a inverzná kinematická a dynamická úloha. Počítačové a numerické metódy. 2. Lineárna algebra, riešenie sústav lin. a nelin. algebraických rovníc. Trojuholníková faktorizácia, LU rozklad, Choleského metóda. 3. Kinematika. Rovnice väzieb pre rovinnú a priestorovú kinematiku. 4. Transformácie súradníc, úloha polohy, rýchlostí a zrýchlení. Kinematika s uvažovaním väzieb(pasívnych i aktívnych). 5. Numerické metódy kinematiky, vyšetrenie polohy, rýchlostí a zrýchlení. Počítačová formulácia väzieb. Počítačový algoritmus kinematického modelovania a analýzy. 6. Dynamika. Zovšeobecnená zotrvačnosť, matica hmotnosti a zotrvačné sily. 7. Sústavy tuhých telies. 8. Eliminácia väzbových síl. Uzavretá formulácia pohybových rovníc. 9. Lagrangeove multiplikátory. 10. Rozšírená formulácia pohybových rovníc (s nadbytočnými súradnicami). Stavová prezentácia pohybových rovníc. Linearizácia pohybových rovníc. 11. Numerická integrácia pohybových rovníc. Teória obyčajných diferenciálnych a diferenciálno-algebraických rovníc.	

12. Metódy numerickej integrácie sústav diferenciálnych a diferenciálno-algebraických rovníc.
13. Modelovanie mechanických sústav s poddajnými telesami.

Témy cvičení:

1. Priama a inverzná kinematická a dynamická úloha. Počítačové a numerické metódy.
2. Lineárna algebra, riešenie sústav lin. a nelin. algebraických rovníc. Trojuhlová faktorizácia, LU rozklad, Choleského metóda.
3. Kinematika. Rovnice väzieb pre rovinnú a priestorovú kinematiku.
4. Transformácie súradníc, úloha polohy, rýchlostí a zrýchlení. Kinematika s uvažovaním väzieb (pasívnych i aktívnych).
5. Numerické metódy kinematiky, vyšetrenie polohy, rýchlostí a zrýchlení. Počítačová formulácia väzieb. Počítačový algoritmus kinematického modelovania a analýzy.
6. Dynamika. Zovšeobecnená zotrvačnosť, matica hmotnosti a zotrvačné sily.
7. Sústavy tuhých telies.
8. Eliminácia väzbových síl. Uzavretá formulácia pohybových rovníc.
9. Lagrangeove multiplikátory.
10. Rozšírená formulácia pohybových rovníc (s nadbytočnými súradnicami). Stavová prezentácia pohybových rovníc. Linearizácia pohybových rovníc.
11. Numerická integrácia pohybových rovníc. Teória obyčajných diferenciálnych a diferenciálno-algebraických rovníc.
12. Metódy numerickej integrácie sústav diferenciálnych a diferenciálno-algebraických rovníc.
13. Modelovanie mechanických sústav s poddajnými telesami.

Odporúčaná literatúra:

THOMAS, F.: *Computational Kinematics*. Springer Netherlands 2014.
 SHABANA, A.A.: *Computational Dynamics*. Wiley 2010.
 GATTRINGER, H.: *Multibody System Dynamics, Robotics and Control*. Springer 2013.
 UICKER, J.J.: *Matrix Methods in the Design Analysis of Mechanisms and Multibody Systems*. Cambridge University Press 2013.
 KOETSIER, T. – CECCARELLI, M.: *Explorations in the History of machines and Mechanisms*. Springer 2013.
 NORTON, R.L.: *Design of Machinery*. McGraw-Hill Higher Education 2008.
 LOVASZ, E.Ch. – CORVES, B.: *Mechanisms, Transmissions and Applications*. Springer 2012.
 LAZAR, R.N.: *Advanced Dynamics*. Wiley 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 39

A	B	C	D	E	FX
74	10	13	3	0	0

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Štefan Segľa, CSc.

C: doc. Ing. Róbert Huňady, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: 2322741	Názov predmetu: <i>Teória mechatronických sústav, modelovanie, konštruovanie, optimalizácia</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> <i>Priebežné hodnotenie:</i> <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> <i>Záverečné hodnotenie:</i> <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa teoretické vedomosti o mechatronických sústavách. Ďalej získa znalosti potrebné pre ich konštruovanie a počítačové modelovanie (s rešpektovaním funkcie sústavy a ohraničení). To mu umožní formulovať a riešiť aj zložitejšie mechatronické sústavy. Získané znalosti z optimalizácie mu umožnia optimalizovať dynamické vlastnosti mechatronických sústav.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do teórie modelovania. 2. Základné pojmy teórie systémov. 3. Systémový prístup – obecné charakteristiky. 4. Systémové postupy a systémové metódy. 5. Základné atribúty modelovania. Modelovanie. 6. Materiálne typy modelovania. 7. Abstraktné typy modelovania. 8. Hybridné typy modelovania. 9. Metódy umelej inteligencie. 10. Metódy umelej inteligencie. 11. Chyby v modelovaní 12. Chyby v modelovaní. Optimalizácia mechatronických sústav. 13. Optimalizácia mechatronických sústav. Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do modelovania mechatronických sústav. 2. Modelovanie v programe Matlab a MSC Adams View. 	

3. Simulácia kmitania mechanického systému s 1° voľnosti v programe Matlab a MSC Adams View.
4. Simulácia kmitania mechanického systému s 2° voľnosti v programe Matlab a MSC Adams View.
5. Modelovanie štvorčlenného mechanizmu v MSC Adams View.
6. Modelovanie šesťčlenného mechanizmu v MSC Adams View.
7. Kinematická a dynamická analýza kľukového mechanizmu v MSC Adams View.
8. Jednoduché kyvadlo v programe Matlab/Simulink, SimMechanics a MSC Adams View.
9. Pôsobenie odporovej sily pri pohybe hmotného bodu a pohyb hmotného bodu bez odporovej sily.
10. Modelovanie dynamického systému – vozík a kyvadlo v Matlabe a MSC Adams View.
11. Modelovanie mechanizmov s viac stupňami voľnosti.
12. Optimalizácia v programe Matlab.
13. Optimalizácia v programe Matlab.

Odporúčaná literatúra:

GMITERKO, A. – HRONCOVÁ, D.: Modelovanie mechatronických sústav metodológiou výkonových grafov, SjF TU, 2013.

BOCKO, J. – DELYOVÁ, I.: Optimalizácia mechanických sústav, SjF TU, 2013.

DEAN, C. – KARNOPP, DONALD, L. – MARGOLIS, RONALD, C. – ROSENBERG LISHEVSKI, S.E.: System Dynamics: Modeling, Simulation, and Control of Mechatronic Systems, John Wiley & Sons, New Jersey, 2012.

MILELLA DONATO Di PAOLA, A. – CICIRELLI, G.: Mechatronic Systems Simulation Modeling and Control, InTech, 2010.

JANÍČEK, P.: Systémové pojetí vybraných oborů pro techniky. Hledání souvislostí, VUT Brno, 2007.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: Průručka experimentální mechaniky, SjF TU, 2007.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX
37	37	10	8	5	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Róbert Huňady, PhD.

C: Ing. Patrik Šarga, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Informačný list predmetu

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2309851	Názov predmetu: Medzné stavy konštrukcií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 3. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška <i>Priebežné hodnotenie:</i> Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov. <i>Záverečné hodnotenie:</i> Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa znalosti o príčinách, druhoch a formách medzných stavov. Získa poznatky zo základov navrhovania konštrukcií podľa medzných stavov. Získa poznatky v súvislosti s koncepciami a kritériami odolnosti proti krehkému porušeniu. Získať znalosti o princípoch lomovej mechaniky. Spozná zákonitosti a mechanizmy šírenia sa lomov od preťaženia, únavových lomov a lomov pri tečení. Oboznámiť sa so základnými druhmi a podstatou miestnych poškodení.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Medzné stavy - charakteristika a systematika medzných stavov. Vonkajšie (prevádzkové) a vnútorné faktory medzných stavov. Druhy a formy medzných stavov. 2. Definícia, fyzikálna podstata a druhy pružnej a plastickej deformácie. Deformačné spevnenie. 3. Mikroplastická deformácia. Makroplastická deformácia. 4. Relaxácia napätí a elasticko-plastický vzper. 5. Lomy preťažením. Etapy lomového procesu, typy lomov. Znaky krehkého porušenia, faktory podporujúce krehké porušenie. 6. Koncepcie odolnosti proti krehkému porušeniu. Tranzitné lomové chovanie ocelí (TLChO). 7. Lineárna elastická lomová mechanika (LELM). Energetické kritériá lomu. 8. Napät'ová analýza okolia trhliny. Podmienky rovinnej deformácie a rovinnej napätosti. Lomové kritériá LELM. 9. Elasticko plastická lomová mechanika (EPLM). Lomové kritériá EPLM. Význam a uplatnenie kritérií lomovej mechaniky. Hodnotenie odolnosti proti krehkému lomu. 10. Mechanická únava. Charakteristika únavy, únavová životnosť. Únavový lom. Nízko a vysokocyklická únava, prechodové oblasti. 11. Mechanizmus vzniku a šírenia únavových trhlín. Vplyv vybraných faktorov na únavovú	

životnosť.

12. Lom pri tečení (creepe). Krivka tečenia. Predikcia chovania materiálu pri tečení na princípe ekvivalencie času a teploty. Únava a tečenie.

13. Miestne poškodenia. Povrchové a objemové poškodenia konštrukčných prvkov.

Témy cvičení:

1. Kritériá kladené na konštrukcie. Výpočtové modely v pevnostných výpočtoch pri zohľadnení medzných stavov.

2. Pružná a plastická deformácia. Deformácia sklzom a dvojčatením. Anelasticita.

3. Nerelaxovaný, relaxovaný a dynamický modul pružnosti. Zmeny mechanických vlastností materiálu po deformácii.

4. Relaxácia napätí a elasticko-plastický vzper.

5. Lomy preťažím. Etapy lomového procesu, typy lomov. Znaky krehkého porušenia, faktory podporujúce krehké porušenie.

6. Koncepcie odolnosti proti krehkému porušeniu. Tranzitné lomové chovanie ocelí (TLChO).

7. Lineárna elastická lomová mechanika (LELM). Energetické kritériá lomu.

8. Napäťová analýza okolia trhliny. Podmienky rovinatej deformácie a rovinatej napätosti. Lomové kritériá LELM.

9. Elasticko plastická lomová mechanika (EPLM). Lomové kritériá EPLM. Význam a uplatnenie kritérií lomovej mechaniky. Hodnotenie odolnosti proti krehkému lomu.

10. Mechanická únava. Charakteristika únavy, únavová životnosť. Únavový lom. Nízko a vysokocyklická únava, prechodové oblasti.

11. Mechanizmus vzniku a šírenia únavových trhlín. Vplyv vybraných faktorov na únavovú životnosť.

12. Lom pri tečení (creepe). Krivka tečenia. Predikcia chovania materiálu pri tečení na princípe ekvivalencie času a teploty. Únava a tečenie.

13. Miestne poškodenia. Povrchové a objemové poškodenia konštrukčných prvkov.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – BURŠÁK, M.: *Medzné stavy-lomy. ManaCon Prešov, 2002. ISBN 80-7165-362-4.*

VLK, M. – FLORIAN, Z.: *Mezní stavy a spolehlivost. VUT Brno, 2007.*

KUNDU, T.: *Fundamentals of Fracture Mechanics. CRC Press 2008. ISBN 978-0849384325.*

ZEHNDER, A., T.: *Fracture Mechanics. Springer Verlag, 2012. ISBN 978-94-007-2595-9.*

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 50

A	B	C	D	E	FX
66	20	8	4	0	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

C: Ing. Peter Sivák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Informačný list predmetu

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2314011	Názov predmetu: Numerické metódy mechaniky II.
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: ZS, 3.semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: zápočet a skúška Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná preverka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná preverka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa poznatky o princípoch metódy konečných prvkov – MKP. Vedieť riešiť jednorozmerné, rovinné a priestorové úlohy mechaniky. Vedieť riešiť úlohy lineárnej dynamiky. Vedieť analyzovať odozvy konštrukcie na neperiodické zaťaženie. Získa poznatky o materiálových nelinearitách. Vedieť riešiť úlohy s výskytom teplotných polí.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Riešenie úloh lineárnej dynamiky. Metódy výpočtu vlastných frekvencií. 2. Vynútené kmitanie lineárnych sústav: Riešenie odozvy. 3. Riešenie odozvy na neperiodické zaťaženie rozvojom do vlastných tvarov s tlmením. 4. Riešenie odozvy lineárnych sústav na neperiodické zaťaženie priamou integráciou. 5. Ustálené harmonické kmitanie. 6. Nelineárne úlohy mechaniky telies – typy nelinearít, geometricky nelineárne úlohy. 7. Riešenie nelineárnych úloh – prírastková metóda, iteračné metódy NR, MNR, BFGS. 8. Materiálové nelinearity – nelineárne pružný materiál, hypoelastická a hyperelastická form. 9. Pružne plastický materiál. 10. Hraničné nelinearity. Nelineárne úlohy dynamiky. Nelineárna stabilita. 11. Časovo závislé deformácie – creep a relaxácia. 12. Riešenie teplotných polí – stacionárne a nestacionárne polia, lineárne a nelineárne úlohy. 13. Úlohy s viazanými napäťovými a teplotnými poľami. Témy cvičení: 1. Aplikácia MKP pri výpočte vlastných frekvencií a vlastných tvarov. 2. Metódy výpočtu vlastných tvarov. 3. Riešenie odozvy na neperiodické zaťaženie rozvojom do vlastných tvarov.	

4. Riešenie odozvy na neperiodické zaťaženie rozvojom do vlastných tvarov.
5. Riešenie odozvy na neperiodické zaťaženie priamou integráciou.
6. Riešenie odozvy na neperiodické zaťaženie priamou integráciou.
7. Príklady geometricky nelineárnych úloh.
8. Výpočet odozvy nelineárne pružných sústav.
9. Riešenie úloh s plastickými deformáciami.
10. Simulácia rázového namáhania.
11. Creep a relaxácia, viskoelastický materiálový model.
12. Riešenie teplotných polí.
13. Napätosť a deformácia v dôsledku zmien teploty.

Odporúčaná literatúra:

BOCKO, J.: Modelovanie tenkostenných ortotropných prvkov. Technická univerzita v Košiciach, 2010. ISBN 987-80-553-0358-1.

IVANČP, V. – VODIČKA, R.: Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie. Technická univerzita v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-553-1257-6.

BENČA, Š.: Riešenie nelineárnych pevnostných úloh pomocou MKP. ES STU, Bratislava 2009.

ZIENKIEWICZ, O. C. – TAYLOR, R. L.: The Finite Element Method. London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-1856176330.

MASIÁ VANO, J. – JULIÁ SANCHIS, E. – BOCKO, J.: Mechanical Behaviour of Materials – Simulation Problems. Univ Politècnica Valencia, 2013. ISBN 9788490481486.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 59

A	B	C	D	E	FX
81	10	2	3	2	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.

C: doc. Ing. Róbert Huňady, PhD., Ing. Ladislav Novotný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: 2309881	Názov predmetu: <i>Mechanika kompozitných materiálov</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať poznatky o základných typoch kompozitných materiálov, používaných maticiacich a výstužných prvkoch. Vedieť formulovať a riešiť zložitejšie problémy z oblasti výpočtov jednosmerových a krátkovláknových kompozitov s aplikáciou kritérií porušenia. Vedieť riešiť úlohy pri určovaní napätia a deformácii vo viacvrstvových kompozitoch pri uvažovaní vplyvu teploty a okolia. Získať znalosti o možnosti použitia kompozitov za nepriaznivých podmienok a o ich experimentálnej analýze.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné pojmy o kompozitných materiáloch, spevňujúce vlákna, matrice. 2. Jednosmerné kompozity. Pozdĺžna pevnosť. 3. Pozdĺžna pevnosť a tuhosť jednosmerových kompozitov a ovplyvňujúce činitele. 4. Priečna pevnosť a tuhosť jednosmerových kompozitov. 5. Krátkovláknové kompozity. Analýza ortotropných materiálov. 6. Analýza ortotropných vrstiev kompozitov. Matice tuhosti a poddajnosti, transformačné rovnice. 7. Transformačné vzťahy pre technické konštanty, napätia a deformácie. 8. Kritéria porušenia jednosmerových kompozitov pri rovinatej napätosti. 9. Napätia a deformácie vo viacvrstvovom kompozite. 10. Zjednodušenie matic tuhosti laminátov. Napätie a deformácia. 11. Teplotné napätia v laminátoch. 12. Použitie kompozitov za nepriaznivých podmienok. 13. Experimentálna analýza kompozitov. Témy cvičení:	

1. Vlastnosti vlákien a matric kompozitov.
2. Pozdĺžna pevnosť a tuhosť jednosmerových kompozitov.
3. Pozdĺžna pevnosť a tuhosť jednosmerových kompozitov.
4. Priečna pevnosť a tuhosť jednosmerových kompozitov.
5. Pevnosť a tuhosť krátkovláknových kompozitov.
6. Výpočet ortotropných materiálov.
7. Transformačné vzťahy pre kompozitné materiály.
8. Porušenie jednosmerových kompozitov.
9. Porušenie jednosmerových kompozitov.
10. Napätia a deformácie viacvrstvových kompozitov.
11. Napätia a deformácie viacvrstvových kompozitov.
12. Napätia a deformácie viacvrstvových kompozitov.
13. Teplotné pnutia v laminátoch.

Odporúčaná literatúra:

OSTERTAG, O. – SIVÁK, P.: Degradáčne procesy a predikcia životnosti, TU Košice, 2010.
TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: Tenkostenné nosné prvky a konštrukcie, Košice, Viena, 1999.
OLDRICH, Š.: Mechanika polymeru a kompozitu, Zlín, 2011.
LAŠ, V.: Mechanika kompozitných materiálu, ZU Plzeň, 2004.
CHRISTENSEN, R. M.: Mechanics of Composite Materials. Dover Publications, 2005.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 51

A	B	C	D	E	FX
57	25	14	2	0	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Oskar Ostertag, PhD.

C: Ing. Ladislav Novotný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>23001764</i>	Názov predmetu: <i>Technická diagnostika</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčaná semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa základné znalosti o prístupoch a postupoch aplikácie technickej diagnostiky. Nadobudne praktické znalosti z identifikácie a monitoringu vybraných funkčných a technických parametrov strojových systémov. Naučí sa zostavovať postupy a metódy diagnostiky. Získa schopnosti analyzovať a syntetizovať možné príčiny porúch.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Základné pojmy technickej diagnostiky . 2. Úlohy technickej diagnostiky, závažnosť porúch. 3. Typy rozdelenia porúch, mechanizmy porúch. 4. Analýza príčin porúch, klasifikácia metód technickej diagnostiky. 5. Príčiny porúch na konkrétnych technických objektoch. 6. Ekonomika vs. technická diagnostika. 7. Meranie v technickej diagnostike, snímače. 8. Analýza diagnostického signálu. 9. Základy vibrodiagnostiky. 10. Základy vibrodiagnostiky. 11. Všeobecné postupy pri širokopásmovej diagnostike. 12. Úvod do termodiagnostiky. 13. Úvod do ďalších diagnostických metód. Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bezpečnosť pri práci v laboratóriu, náhodnosť javu. 2. Meranie náhodnosti javu, spracovanie výsledkov . 3. Princípy rozvoja porúch, analýza funkčných plôch objektov. 4. Snímač, merací reťazec. 	

5. Tvorba testov.
6. Vibrodiagnostika, efektívna hodnota signálu.
7. Previerka vedomostí, kontrola zadaní.
8. Spektrálna analýza.
9. Vyvažovanie rotorov.
10. Rezonancia.
11. Rázy v strojovej zostave.
12. Obhajoba a prezentácia zadaní.
13. Udelenie zápočtu, ekonomické prepočty efektívnosti diagnostiky.

Odporúčaná literatúra:

PETKOVÁ, V.: Teória a aplikácia vybraných metód technickej diagnostiky. TU Košice, (2010) ISBN 978-80-553-0483-0.

STEJSKAL, T. – VALENČÍK, Š.: Technická diagnostika. EVaOL TU Košice, 2009, ISBN 978-80-553-0313-0.

VALENČÍK, Š.: Údržba a obnova strojov. EVaOL TU Košice, 2010, ISBN 978-80-553-0514-1.

CZICHOS, H.: Handbook of Technical Diagnostics: Fundamentals and Application to Structures and Systems, Spriniger-Verlag Berlin (2013), ISBN 978-3-642-25849-7.

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

Poznámky: *predmet sa vyučuje len v zimnom semestri*

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci: *doc. Ing. Štefan Valenčík, CSc.*

Dátum poslednej zmeny: *22.05.2014*

Schválil: *prof. Ing. František Greškovič, CSc.*

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2314041</i>	Názov predmetu: <i>Stochastická mechanika</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať znalosti z popisnej štatistiky a pravdepodobnosti, mať základné informácie o možnostiach a metódach spracovania a simulácie náhodných procesov a súvisiacich problémov z oblasti mechaniky tuhých telies. Pochopiť možnosti využitia náhodnosti k poznaniu zákonitostí prírody s cieľom vyšetrovať reálne konštrukcie v podmienkach prevádzky.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základy teórie náhodných procesov. Distribučná funkcia a hustota pravdepodobnosti náhodného procesu. 2. Momentové funkcie a zmiešané momentové funkcie náhodného procesu. 3. Druhy rozdelenia hustoty pravdepodobnosti. Rozdelenie náhodných procesov. 4. Autokorelačná funkcia a spektrálna výkonová hustota stacionárneho ergodického procesu. 5. Cepstrálna analýza. 6. Metódy riešenia problémov štatistickej mechaniky. 7. Experimentálne vyhodnotenie nameraných náhodných procesov. 8. Náhodné kmitanie lineárnych mechanických sústav s 1 ^o voľnosti pohybu. 9. Odozva lineárnej mechanickej sústavy na elementárny impulz sily. 10. Frekvenčný prenos lineárnych mechanických sústav. 11. Vzťahy medzi štatistickými charakteristikami vstupného a výstupného signálu lineárnej mechanickej sústavy. 12. Náhodné kmitanie nelineárnych mechanických sústav s 1 ^o voľnosti pohybu. 13. Náhodné kmitanie lineárnych mechanických sústav s n ^o voľnosti pohybu. Témy cvičení: 1. Určenie distribučnej funkcie a hustoty pravdepodobnosti.	

2. Úlohy na momentové funkcie.
3. Štatistické charakteristiky náhodných procesov.
4. Určenie autokorelačnej funkcie a spektrálnej výkonovej hustoty.
5. Riešenie problémov štatistickej mechaniky.
6. Určenie strednej hodnoty, rozptylu, hustoty pravdepodobnosti, distrib. funkcie, aurokor. funkcie a spektrálnej výkonovej hustoty.
7. Riešenie úloh na náhodne kmitanie.
8. Riešenie úloh na náhodne kmitanie lineárnej mechanickej sústavy.
9. Odozva lineárnej mechanickej sústavy na všeobecné budenie.
10. Kmitanie sústav s n° voľnosti pohybu.
11. Kmitanie sústav s n° voľnosti pohybu - pokračovanie.
12. Kmitanie nelineárnych mechanických sústav s 1° voľnosti pohybu.
13. Kmitanie nelineárnych mechanických sústav s 1° voľnosti pohybu - pokračovanie.

Odporúčaná literatúra:

SCHUSS, Z.: Theory and Applications of Stochastic Processes. Springer-Verlag 2010.

FELDMAN, R.M. – VALDES-FLORES, C.: Applied Probability and Stochastic Processes. Springer 2010.

HLAWATSCH, F.: Time-Frequency Analysis. Wiley 2010.

BALADA, M. : Úvod do štatistickej mechaniky, ZU Plzeň, 2001.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX
74	20	3	0	0	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Štefan Segľa, CSc.

C: Ing. Jozef Filas, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2303733	Názov predmetu: Hluk a vibrácie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 4	
Odporúčany semester/trimester štúdia: ZS, 3. semester	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: klasifikovaný zápočet Priebežné hodnotenie: Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov. <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať základné znalosti z oblasti teórie hluku a vibrácií strojov a zariadení, vedomosti o príslušnej meracej technike a metodike merania hluku a vibrácií ako aj vedomosti o vplyve hluku a vibrácií na životné prostredie a človeka.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné pojmy a veličiny v technickej akustike. 2. Fázový posun. Akustické frekvenčné spektrum. 3. Všeobecná vlnová rovnica. Akustická energia. Rovinné a guľové zvukové vlny. 4. Hladiny akustických veličín a ich vzájomná súvislosť. 5. Výsledná hladina dvoch a viacerých zdrojov zvuku. 6. Stanovenie hladín v oktávových a 1/3-oktávových frekvenčných pásmach. 7. Hladina zvuku pri použití váhových filtrov. Ekvivalentná hladina zvuku. 8. Akustické zdroje hluku. Charakteristika zvukového poľa. 9. Zvukové vlny v pevných telesách (vibrácie). 10. Pozdĺžne a ohybové kmitanie tyčí. 11. Kmitanie membrán a dosiek. 12. Teória zvukovodov. 13. Znižovanie hluku a vibrácií v technických zariadeniach. Témy cvičení: 1. Základné pojmy v technickej akustike. Príklady. 2. Akustická energia, výkon a intenzita akustického poľa. Príklady. 3. Hustota akustickej energie. Príklady. 4. Hladina akustickej intenzity, výkonu, tlaku. Príklady. 5. Vzájomná súvislosť hladín akustických veličín. Príklady.	

6. Výsledná hladina viacerých zdrojov zvuku. príklady.
7. Stanovenie hladín v 1- a 1/3-oktávových frekvenčných pásmach.
8. Ekvivalentná hladina zvuku. Príklady.
9. Pozdĺžne kmitanie tyčí. Príklady.
10. Ohybové kmitanie tyčí. Príklady.
11. Kmitanie membrán a dosiek. Príklady.
12. Útlm šírenia vibrácií v konštrukciách.
13. Útlm hluku vzduchotechnických zariadení.

Odporúčaná literatúra:

MÜLLER, G. – MÖSER, M.: *Handbook of Engineering Acoustics*. Springer 2013.
 BRANDT, A.: *Noise and Vibration Analysis*. Wiley 2010.
 MUNIAL, M.L.: *Noise and Vibration Control*. World Scientific Publishing Company 2010.
 LALANNE, Ch.: *Mechanical Vibration and Shock*. Wiley 2010.
 RIDOLFI, L.: *Noise-Induced Phenomena in the Environmental Sciences*. Cambridge University Press 2011.
 TUMA, J.: *Vehicle Gearbox Noise and Vibration*. Wiley 2014.
 SMETANA, C a kol.: *Hluk a vibrácie. Měření a hodnocení. Sdělovací technika, Praha 1998.*
 ZAJAC, J.: *Akustické vlastností stavebných konštrukcií a materiálov*. STU Bratislava, 1999.
 ŽIARAN, S.: *Hluk a vibrácie*. STU Bratislava, 1993.
 ŽIARAN, S.: *Znižovanie hluku a kmitania*. STU Bratislava, 1997.
 ŽIARAN, S., FERSTL, K.: *Technika prostredia*. STU Bratislava, 1996.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX
87	10	0	0	0	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Štefan Segľa, CSc.

C: Ing. Jozef Filas, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2325043</i>	Názov predmetu: <i>Tenkostenné nosné prvky</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať rozšírené a hlbšie vedomosti z výpočtov tenkostenných nosných prvkov (steny, dosky, škrupiny a pod.) s cieľom využívať tieto ekonomicky efektívne nosné prvky pri navrhovaní ľahkých a ultraľahkých konštrukcií.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: <ol style="list-style-type: none"> 1. Základne rozdelenie tenkostenných nosných prvkov. 2. Zvláštnosti výpočtov tenkostenných nosných prvkov. 3. Výpočet kruhových dosiek pri priečnom zaťažení. 4. Výpočet pravouhlých dosiek pri priečnom zaťažení. 5. Výpočet voľných dosiek zaťažených okrajovými ohybovými momentmi. 6. Stabilita pravouhlých dosiek pri šmykovom zaťažení. 7. Teória valcových škrupín pri osovo-symetrickom zaťažení. 8. Stabilita valcových škrupín. 9. Voľný a stiesnený krut tenkostenných profilov 10. Určovanie napätosti a deformácií v tenkostenných skriňových konštrukciách. 11. Základné súradnice deplanácie pri deformácii priečneho prierezu nosných prvkov. 12. Teória prizmatických lomeníc pre riešenie statických a dynamických úloh. 13. Praktické prípady riešenia problematiky tenkostenných nosných prvkov. Témy cvičení: <ol style="list-style-type: none"> 1. Základne rozdelenie tenkostenných nosných prvkov. 2. Zvláštnosti výpočtov tenkostenných nosných prvkov. 3. Výpočet kruhových dosiek pri priečnom zaťažení. 4. Výpočet pravouhlých dosiek pri priečnom zaťažení. 5. Výpočet voľných dosiek zaťažených okrajovými ohybovými momentmi. 	

6. Stabilita pravouhlých dosiek pri šmykovom zaťažení.
7. Teória valcových škrupín pri osovo-symetrickom zaťažení.
8. Stabilita valcových škrupín.
9. Voľný a stiesnený krut tenkostenných profilov
10. Určovanie napätosti a deformácií v tenkostenných skriňových konštrukciách.
11. Základné súradnice deplanácie pri deformácii priechneho prierezu nosných prvkov.
12. Teória prizmatických lomení pre riešenie statických a dynamických úloh.
13. Praktické prípady riešenia problematiky tenkostenných nosných prvkov.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Tenkostenné nosné prvky a konštrukcie*. Viena, Košice 1999
 TREBUŇA, F. – JURICA, V. – ŠIMČÁK, F.: *Pružnosť a pevnosť II*. Viena, Košice 2000
 TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Odolnosť prvkov mechanických sústav*. Emilena, Košice 2004
 SERVÍT, R. – DRAHOŇOVSKÝ, Z. – ŠEJNOHA, J.: *Teória pružnosti a plasticity II*. SNTL-Alfa, Praha, 1984
 SCHARDT, R.: *Verallgemeinerte Technische Biegetheorie*. Springer-Verlag, Berlin, 1989
 ZHANG, L.: *Failure assessment of thin-walled structures with particular reference to pipelines*. Vol. 46. WIT Press, 2010.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX
63	17	0	17	0	3

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Peter Frankovský, PhD.

C: doc. Ing. Peter Frankovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu: <i>2309921</i>	Názov predmetu: <i>Teplotné napätia</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, C</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 3 hodiny prednášok / 1 hodina cvičenia týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: <i>4</i>	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 3. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>klasifikovaný zápočet</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 25 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 50 bodov, študent musí získať min. 26 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Študent získa základné poznatky z teórie teplotných napätí. Nadobudne základné predstavy o pôsobení tepla na konštrukcie a bude oboznámený so základnými rovnicami termopružnosti, variačnými princípmi a metódami analytického riešenia rovníc termopružnosti pre jednoduché prípady tvaru konštrukcií. Absolvent bude schopný samostatne riešiť praktické úlohy výpočtu teplotných napätí.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Úvod. Základné pojmy termomechaniky. 2. Prechod tepla. 3. Základné rovnice vedenia tepla. 4. Variačné princípy termopružnosti. 5. Základné rovnice termopružnosti. Teplotné pole. 6. Teplotné napätia v rovinných úlohách. 7. Teplotné napätia v nosníkoch. 8. Základné rovnice v závislosti na posunutíach a napätíach. 9. Rovinné úlohy stacionárnych teplotných napätí. 10. Rovinné úlohy stacionárnych teplotných napätí. 11. MKP pre riešenie vedenia a prúdenia tepla. 13. Riešenie úloh teplotných napätí pomocou MKP. 13. Riešenie úloh teplotných napätí pomocou MKP. Témy cvičení: 1. Úlohy na precvičenie základných závislostí termomechaniky. 2. Vedenie tepla. 3. Okrajové podmienky pre parciálne diferenciálne rovnice vedenia tepla.	

4. Okrajové podmienky pre parciálne diferenciálne rovnice vedenia tepla.
5. Použitie variačných princípov.
6. Všeobecná úloha a okrajové podmienky termopružnosti.
7. Základné rovnice termopružnosti pre teleso so zdrojom a bez zdroja tepla.
8. Základné rovnice teórie pružnosti pri teplotnom namáhaní. Riešenie základných rovníc.
9. Základné rovnice teórie pružnosti pri teplotnom namáhaní. Riešenie základných rovníc.
10. Rovinná napätosť a pretvorenie v závislosti na teplotnom poli.
11. Výpočet pomocou MKP.
12. Výpočet pomocou MKP.
13. Výpočet pomocou MKP, udeľovanie zápočtu.

Odporúčaná literatúra:

IVANČO, V. – VODIČKA, R.: *Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie*, Košice, 2012, 354 s., ISBN 978-80-553-1257-6.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Pružnosť, pevnosť a plasticosť v strojárstve*, Emilena, Košice, 2005, 484 s., ISBN 80-8073-276-0.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Odolnosť prvkov mechanických sústav*, Emilena, Košice, 2004, 980 s., ISBN 80-8073-148-9.

RICHARD, B. – HETNARSKI, M. – ESLAMI, R. : *Thermal Stresses – Advanced Theory and Applications*, Springer, 2009, pp. 562, ISBN 978-1402092466.

BRUNO A. – JEROME, B. – WEINER, H.: *Theory of thermal stresses*, Dover Publication, 2011, pp. 608, ISBN 978-0486695792.

REDDY, J.N.: *An Introduction to the Finite Element Method*, McGraw-Hill, 2005, pp. 912, ISBN 978-0072466850.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
86	0	0	0	0	14

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

C: Ing. Ladislav Novotný, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu:	Názov predmetu: <i>Aplikácia experimentálnych metód mechaniky</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, L</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 4 hodiny prednášok / 3 hodiny laboratórnych cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>LS, 4. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>zápočet a štátna skúška</i> Priebežné hodnotenie: <i>Priebežná písomná previerka za 20 bodov, študent musí získať min. 11 bodov.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Záverečná písomná previerka za 80 bodov, študent musí získať min. 41 bodov.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Získať poznatky o možnostiach a aplikácii experimentálnych metód mechaniky v technickej praxi. Oboznámiť študentov s miestom a úlohou experimentálnych metód pri riešení zložitých úloh a technických problémov inžinierskej praxe experimentálnym modelovaním v súčinnosti s výpočtovým a numerickým modelovaním. Osobitne sa to týka tenzometrických, fotoelasticimetrických, interferenčných a iných experimentálnych metód, slúžiacich na zber a vyhodnotenie dát, súvisiacich s analýzou deformácií, mechanických napätí a parametrov dynamických procesov. Tie potom majú prvoplánovo slúžiť hlavne pri predikcii životnosti, modálnej analýze, analýze zvyškových napätí, v lomovej mechanike, atď. Rozvíjať u študentov tvorivú činnosť, technické myslenie a napomôcť chápať a uvedomovať si technické súvislosti. Rozvíjať ich schopnosti voľby správnych metód a prostriedkov experimentálnej mechaniky a schopnosti vytvárať relevantné závery z realizovaných experimentálnych analýz, vedúcich k vyriešeniu vedeckých a technických problémov experimentálnym modelovaním.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Prehľad, význam, systematika a klasifikácia experimentálnych metód mechaniky. 2. Analýza deformácií a napätí v bode a okolí bodu na povrchu telesa - konštr. prvku. Tenzometrické metódy. 3. Analýza deformácií a napätí v spojitej množine bodov na povrchu a vo vnútri telesa - konštr. prvku. Fotoelasticimetrické metódy. 4. Snímače a prevodníky mechanických veličín na báze prostriedkov tenzometrie a fotoelasticimetrie. 5. Oblasť únavy materiálu a predikcie únavovej životnosti. Metódy a prostriedky experimentálnej predikcie únavovej životnosti konštrukcií a ich prvkov. 6. Kmitanie a modálna analýza. Metódy a prostriedky experimentálnej modálnej analýzy.	

7. Zvyškové napätia. Metódy a prostriedky experimentálneho zisťovania zvyškových napätí.
8. Problematika lomovej mechaniky (TLChO, LELM, EPLM), plasticity, creepu. Metódy a prostriedky experimentálneho zisťovania parametrov a veličín LM, plasticity a creepu.
9. Diagnostika, defektoskopia. Metódy a prostriedky experimentálnej dotykovej a bezdotykovej diagnostiky a defektoskopie.
10. Chyby v procese experimentálneho merania a spracovania výsledkov. Modelová podobnosť. Dimenzionálna analýza.

Témy cvičení:

1. Miesto a úloha experimentálnych metód mechaniky pri riešení úloh inžinierskej praxe experimentálnym modelovaním.
2. Metódy, postupy a prostriedky tenzometrie. Praktické aplikácie.
3. Metódy, postupy a prostriedky fotoelasticimetrie. Praktické aplikácie.
4. Konštrukcia a tvorba snímačov a prevodníkov mechanických veličín na báze prostriedkov tenzometrie a fotoelasticimetrie. Praktické aplikácie.
5. Metódy a prostriedky experimentálnej predikcie únavovej životnosti konštrukcií a ich prvkov. Praktické aplikácie.
6. Metódy a prostriedky experimentálnej modálnej analýzy. Praktické aplikácie.
7. Metódy a prostriedky experimentálneho zisťovania zvyškových napätí. Praktické aplikácie.
8. Metódy a prostriedky experimentálneho zisťovania parametrov a veličín LM, plasticity a creepu. Praktické aplikácie.
9. Metódy a prostriedky experimentálnej dotykovej a bezdotykovej diagnostiky a defektoskopie. Praktické aplikácie.
10. Chyby merania, modelová podobnosť. Praktické aplikácie.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Príručka experimentálnej mechaniky*. TypoPress. Košice, 2007. ISBN 970-80-8073-816-7.

TREBUŇA, F. – SIVÁK, P.: *Experimentálne metódy mechaniky*. Edícia študijnej literatúry SjF TU Košice. Košice, 2012. ISBN 978-80-533-1378-8.

OSTERTAG, O. – SIVÁK, P.: *Degradačné procesy a predikcia životnosti*. TypoPress. Košice, 2010. ISBN 978-80-533-0486-1.

TREBUŇA, F. – JADLOVSKÝ, J. – FRANKOVSKÝ, P. – PÁSTOR, M.: *Automatizácia v metóde Photostress*. TypoPress. Košice, 2012. ISBN 978-80-553-1207-1.

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F. – HUŇADY, R.: *Kmitanie a modálna analýza mechanických sústav*. TypoPress. Košice, 2012. ISBN 978-80-553-1206-4.

SHARPE, W., N. Jr. (editor): *Springer Handbook of Experimental Solid Mechanics*. Springer Science+Business Media, LLC, New York, 2008. ISBN 978-0-387-26883-5, e-ISBN 978-0-387-30877-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci:

P: Dr.h.c. mult. prof. Ing. František Trebuňa, CSc.

L: doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: <i>TECHNICKÁ UNIVERZITA v Košiciach</i>	
Fakulta: <i>Strojnícka fakulta</i>	
Kód predmetu:	Názov predmetu: <i>Aplikácia počítačových metód mechaniky</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P, L</i> <i>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 4 hodiny prednášok / 3 hodiny laboratórnych cvičení týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčany semester/trimester štúdia: <i>ZS, 4. semester</i>	
Stupeň štúdia: <i>2. stupeň</i>	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Zápočet a štátna skúška</i> Priebežné hodnotenie: <i>Študent prospeje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 11% z 20%. Priebežné testy, riešenie zadaných úloh, projektová práca.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Študent prospeje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 41% z 80%.</i> <i>Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Prehĺbenie znalostí z oblasti mechaniky s dôrazom na oblasť pružnosti a pevnosti. Nadobudnutie schopnosti využívania princípov matematickej teórie pružnosti a energetických princípov. Základy výpočtov doskových a škrupinových konštrukčných prvkov. Riešenie stability nosných prvkov, dynamického namáhania a lomovej mechaniky. Oboznámenie sa so základmi analytických a numerických metód výpočtu konštrukcií so zameraním na týchto metód v praxi.</i>	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Základné rovnice matematickej teórie pružnosti. 2. Energetické princípy mechaniky. 3. Všeobecná formulácia MKP. 4. Doskové a škrupinové konštrukčné prvky. 5. Stabilita nosných prvkov. 6. MKP v dynamike konštrukcií. 7. Nelineárne úlohy mechaniky poddajných telies. 8. Geometricky nelineárne výpočty. 9. Teória plasticity a tečenia. 10. Aplikácie výpočtových metód pri riešení úloh praxe. Témy cvičení: 1. Základné rovnice matematickej teórie pružnosti. 2. Energetické princípy mechaniky. 3. Všeobecná formulácia MKP. 4. Doskové a škrupinové konštrukčné prvky. 5. Stabilita nosných prvkov.	

6. MKP v dynamike konštrukcií.
7. Nelineárne úlohy mechaniky poddajných telies.
8. Geometricky nelineárne výpočty.
9. Teória plasticity a tečenia.
10. Aplikácie výpočtových metód pri riešení úloh praxe.

Odporúčaná literatúra:

TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Spoločnosť prvkov tlakových sústav*. Typopress Košice, 2013.
 TREBUŇA, F. – ŠIMČÁK, F.: *Odolnosť prvkov mechanických sústav*. Edícia vedeckej a odbornej literatúry, Košice, 2004.
 MASIÁ VANO, J. – JULIÁ SANCHIS, E. – BOCKO, J.: *Mechanical Behaviour of Materials – Simulation Problems*. Univ. Politéchnica Valencia, 2013. ISBN 9788490481486.
 BOCKO, J.: *Modelovanie tenkostenných ortotropných prvkov*. Technická univerzita v Košiciach, 2010. ISBN 987-80-553-0358-1.
 IVANČO, V. – VODIČKA, R.: *Numerické metódy mechaniky telies a vybrané aplikácie*. Technická univerzita v Košiciach, 2012. ISBN 978-80-553-1257-6.
 BENČA, Š.: *Riešenie nelineárnych pevnostných úloh pomocou MKP*. ES STU, Bratislava 2009.
 ZIENKIEWICZ, O. C. – TAYLOR, R. L.: *The Finite Element Method*. London: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-1856176330.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.

L: doc. Ing. Róbert Huňady, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.

Vysoká škola: TECHNICKÁ UNIVERZITA V Košiciach					
Fakulta: Strojnícka fakulta					
Kód predmetu: 23000457			Názov predmetu: Diplomová práca		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: X</i> <i>Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): 4 hodiny projektovej práce týždenne (denná forma štúdia)</i> <i>Metóda výučby: prezenčná</i>					
Počet kreditov: 20					
Odporúčaná semester/trimester štúdia: LS, 4. semester					
Stupeň štúdia: 2. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: posudok vedúceho práce, posudok oponenta práce, štátna skúška Záverečné hodnotenie: Podmienkou udelenia hodnotenia je odovzdanie záverečnej práce. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov. <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>					
Výsledky vzdelávania: <i>Rozpracovať vybrané variantné riešenia daného problému a zostaviť model riešenej sústavy a jeho prípadná verifikácia a identifikácia neznámych parametrov vhodnými metódami.</i>					
Stručná osnova predmetu: Témy cvičení: 1. Zásady písania diplomovej práce. Obsahová štruktúra a formálne usporiadanie práce. 2. Štúdium problematiky a získavanie poznatkov z požadovanej oblasti. 3. Teoretické spracovanie témy. Analýza prijatých riešení. 4. Tvorba simulačných a výpočtových programov. Experimenty a spracovanie výsledkov. 5. Zhrnutie prijatých rozhodnutí a kompletizácia práce.					
Odporúčaná literatúra: Podľa inštrukcií vedúceho diplomovej práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa vyučuje len v letnom semestri					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
77	3	13	0	0	7
<i>V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet je 100.</i>					
Vyučujúci: X: prof. Ing. Jozef Bocko, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014					
Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.					