

# Informačné listy predmetov

## Študijný program: Technické materiály

|  |   |
|--|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline  |   |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta   |   |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D00001   | <b>Názov predmetu:</b> Aplikovaná matematika (AM)   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška   |   |
| <b>Profilový predmet:</b> nie <b>Predmet jadra:</b> áno  |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |
| <b>Počet kreditov:</b> 5   |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave projektu) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 1. ročník  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov<br>Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov<br><br>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za |   |

absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

| Formy a metódy hodnotenia | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností                           |
|---------------------------|--------|---|
| Projekt z matematiky      | 40 %   | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť                 |
| Študentské portfólio      | 10%    | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška                    | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

#### Výsledky vzdelávania:

Študent vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti aplikovanej matematiky, zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa zamerania dizertačnej práce.

Študent vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálneho projektu.

Študent demonštruje použitie vybraných metód pri tvorbe simulačných modelov a realizácii potrebných matematických výpočtov.

Študent vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.

#### Stručná osnova predmetu:

1. okruh tém - Matematická analýza 1: Funkcia  $n$ -premenných, Lokálne a viazané extrémny, Funkcionálne rady.

2. okruh tém - Matematická analýza 2: Obyčajné diferenciálne rovnice, Kmitanie mechanických sústav.

3. okruh tém - Matematická analýza 3: Krivkové integrály, Plošné integrály, Diferenciálne operátory v teórii poľa - aplikácie na základné rovnice mechaniky kontinua a mechaniky tekutín.

4. okruh tém - Parciálne diferenciálne rovnice: Základné pojmy a klasifikácia, Počiatočné, okrajové a zmiešané úlohy, Vlnová rovnica, Rovnica vedenia tepla a Laplaceova rovnica.

5. okruh tém - Numerická analýza 1: Numerické riešenie obyčajných diferenciálnych rovníc, Numerické riešenie rovníc - prehľad metód, Iteračná a Newtonova metóda, Systémy nelineárnych rovníc - Newton-Raphsonova metóda.

6. okruh tém - Numerická analýza 2: Interpolácia a aproximácia funkcií, Splajny, Lagrangeov interpolačný polynóm, Metóda najmenších štvorcov, Numerické integrovanie.

7. okruh tém - Teória pravdepodobnosti a matematická štatistika: Teória náhodných javov a procesov, Základy teórie odhadu - bodový odhad, intervalový odhad, Testovanie štatistických hypotéz, Regresia a korelácia.

#### Odporúčaná literatúra:

Podľa vybraného okruhu tém.

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

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

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

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

[5] RIEČANOVÁ, Z. a kol.: Numerické metódy a matematická štatistika, Alfa, Bratislava, 1987, 496 s. (učebnica)

[6] KAUKIČ, M.: Numerická analýza I. Základné problémy a metódy, MC Energy, Žilina, 1998, 202 s., ISBN 80-968016-6-X. (učebnica)

[7] BUCHANAN, J.L. - TURNER, P.R.: Numerical methods and analysis, International series in pure and applied mathematics, 1992, ISBN 0-07-008717-2.

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

**Poznámky:**

|   |          |          |          |          |           |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Hodnotenie predmetov:</b>                              |          |          |          |          |           |
| Celkový počet hodnotených študentov: 23                   |          |          |          |          |           |
| <b>A</b>  | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>FX</b> |
| 78.26 %   | 17.39 %  | 4.35 %   | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %    |
| <b>Vyučujúci:</b>   |          |          |          |          |           |
| Prednášky: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.               |          |          |          |          |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-15 14:37:25.097     |          |          |          |          |           |
| <b>Garant predmetu:</b> doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.  |          |          |          |          |           |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP) |          |          |          |          |           |

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline   |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06001  | <b>Názov predmetu:</b> vedecká práca 1 (VP1)   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Hodnotenie  |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno   |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>   |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 1 hodín<br>Lab.cvičenia 1 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie, problémové vyučovanie; |
| <b>Počet kreditov:</b> 10   |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 300 hodín;<br>50h (publikačná činnosť) + 50h (prezentačná činnosť) + 200 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 300 hodín  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 1. ročník   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| Prerekvizity:   |  |
| Korekvizity:  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>  |  |
| Priebežné hodnotenie:   |  |
| Záverečné hodnotenie:   |  |
| Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.   |  |
| Vedecká práca 1 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť v oblasti vedy, viazanú na problematiku podľa témy dizertačnej práce a vedecko-výskumnú činnosť (riešenie čiastkovej úlohy) v rámci riešenia medzinárodného, národného alebo inštitucionálneho vedeckovýskumného projektu, pod vedením zodpovedného riešiteľa projektu (školiťeľa). Okrem toho doktorand priebežne prezentuje a publikuje dosiahnuté výsledky v rámci riešenia dizertačnej práce, resp. výskumných úloh (vo forme príspevku v anglickom jazyku na vedeckej konferencii, v |  |

rezenzovanom vedeckom zborníku, alebo vedeckom časopise).

Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť, ktorú tvorí:

a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu najviac 4 hodiny týždenne v priemere za akademický rok;

b) odborná činnosť súvisiaca s pedagogickou činnosťou:

o vedenie bakalárskej práce,

o vypracovanie oponentského posudku na bakalársku prácu,

o vypracovanie oponentského posudku na diplomovú prácu (až po dizertačnej skúške),

o funkcia tajomníka v komisiách na štátne záverečné skúšky,

o podporné aktivity v zabezpečení skúšobného obdobia pre katedru.

Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vedecko-výskumnej, prezentačnej, pedagogickej a publikačnej činnosti.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiteľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia   | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|---|--------|--|
| Vypracovanie dizertačného projektu  | 40%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| Samostatná vedecká práca doktoranda (vedecko-výskumná a publikačná činnosť) | 30%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| Pedagogická činnosť   | 30%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

#### Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu študent:

- je schopný samostatnej vedeckej práce, dokáže samostatne analyzovať a vyhodnocovať riešený problém v rámci experimentálnej časti svojej dizertačnej práce.
- dokonale rozumie princípu používaných experimentálnych metód a disponuje laboratórnymi zručnosťami pri používaní laboratórnej techniky a zariadení pre účely samostatnej vedeckej práce.
- dokáže dôsledne a správne vyhodnotiť namerané parametre, vyjadriť ich graficky a výsledky správne interpretovať.
- vie správne sformulovať a spracovať čiastkové závery z riešenia konkrétneho vedeckého problému.
- disponuje znalosťou odbornej terminológie v anglickom jazyku pre spracovanie pôvodnej vedeckej práce v zborníku z medzinárodnej vedeckej konferencie, resp. vedeckom časopise.

- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska
- vie pracovať v tíme
- je schopný pedagogickej činnosti v problematike dizertačnej práce.
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Štúdium odporúčenej vedeckej a odbornej literatúry, práca s informačnými databázami, literárna rešerš vedeckých a odborných článkov.
- Spracovanie písomnej práce - tzv. projektu dizertačnej práce, obsahujúceho prehľad súčasného stavu poznatkov o danej téme, náčrt teoretických základov jej budúceho riešenia a analýzu metodického prístupu riešenia danej problematiky.
- Samostatná vedecká práca doktoranda, vyhodnocovanie a interpretácia výsledkov výskumu, v zmysle konkrétnych pokynov školiteľa/garanta ŠP - spracovanie príspevku na medzinárodnú vedeckú konferenciu v anglickom jazyku (resp. do vedeckého časopisu alebo recenzovaného zborníka).
- Rozvoj schopností a zručností doktoranda predovšetkým v oblasti excerptnej a pedagogickej činnosti.

**Odporúčaná literatúra:**

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda  
 Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
 Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
 Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 5

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.  
 Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
 Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.  
 Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-15 18:00:36.357

**Garant predmetu:** prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline   |   |   |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |   |   |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06002  | <b>Názov predmetu:</b> fyzikálna metalurgia (FM)  |   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška  |   |   |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno   |   |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>   |   |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5  |   |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave projektu) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín   |   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 1. ročník   |   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:  |   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.<br><br>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov<br>Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov |   |   |
| Formy a metódy hodnotenia   | Váha %  | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností           |
| Projekt z predmetu Fyzikálna metalurgia   | 40%   | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť |

|                      |     |   |
|----------------------|-----|---|
| Študentské portfólio | 10% | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška               | 50% | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

#### Výsledky vzdelávania:

Študent vie:

- analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti fyzikálnej metalurgie, t. j. poznatky o základných procesoch, ktoré prebiehajú v konštrukčných materiáloch, pri pôsobení mechanického napätia, pri pôsobení teploty, pri pôsobení prostredia, pri pôsobení externých vplyvov a energetických polí.
- zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa zamerania dizertačnej práce.
- kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní dizertačnej práce.
- vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na konkrétnu problematiku svojej dizertačnej práce.
- je schopný vysvetliť fyzikálnometalurgickú podstatu riešeného problému, metódy zisťovania mechanických chemických a fyzikálnych vlastností materiálov.

#### Stručná osnova predmetu:

- Fyzikálne vlastnosti materiálov vyplývajúce z chemických väzieb.
- Tepelné vlastnosti, elektrické vlastnosti, magnetické vlastnosti.
- Termodynamika kovových sústav, stabilný stav zliatiny.
- Teória štruktúrnych porúch, bodové, čiarové, plošné a priestorové poruchy.
- Atómová teória difúzie, Teória difúzie, difúzia vo viacložkovej sústave.
- Teórie fázových premien, klasifikácia fázových premien, homogénna a heterogénna nukleácia.
- Difúzne, polodifúzne a bezdifúzne premeny, rozpad presýtených tuhých roztokov.
- Rozpad presýtených tuhých roztokov, precipitácia.
- Mechanizmy deformácia kovov a zliatin, deformačné spevnenie, odpevňovacie pochody.
- Vznik a šírenie trhlín, Mikromechanizmy porušovania šmykom a štiepením.
- Energetické kritéria vzniku lomu, prechod materiálu z krehkého do húževnatého stavu.

#### Odporúčaná literatúra:

CUMMINGS, K. - LAWAS, P, W. - COONEY, P, J.: Understanding Physics, John Wiley & Sons, USA, 2004  
 PLUHAŘ, J. et al.: Fyzikální metalurgie a mezní stavy materiálů, SNTL Praha, 1987  
 SKOČOVSKÝ, P. - BOKŮVKA, O. - KONEČNÁ, R. - TILLOVÁ, E.: Náuka o materiáli pre odbory strojnícke, EDIS Žilina, 2013.  
 FLEWITT. P.E.J et al.: Physical Methods for Materials Characterisation, Institute of Physics Publishing, bristol and Philadelphia, 2003.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 20

| A       | B       | C      | D      | E      | FX     |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 85.00 % | 10.00 % | 5.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-09 19:07:18.860

**Garant predmetu:** prof. Ing. Peter Palček, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline   |   |   |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |   |   |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06003  | <b>Názov predmetu:</b> experimentálne hodnotenie štruktúry a vlastností materiálov (EHŠVM)  |   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška  |   |   |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno   |   |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>   |   |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5  |   |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 50 h (vypracovanie projektu) + 30 h (konzultácie k príprave projektu) + 44 h (samoštúdium) = 150 hodín  |   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 1. ročník   |   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:  |   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.<br><br>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov<br>Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov |   |   |
| Formy a metódy hodnotenia   | Váha %  | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností |



|   |          |  |          |          |           |
|---|----------|--|----------|----------|-----------|
| Projekt z predmetu<br>Experimentálne hodnotenie<br>štruktúry a vlastností<br>materiálov   | 40%      | Odborné vedomosti, práca s informáciami,<br>samostatnosť                 |          |          |           |
| Študentské portfólio  | 10%      | Práca s informáciami, samostatná a tímová<br>práca, schopnosť diskutovať |          |          |           |
| Skúška  | 50%      | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                                |          |          |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií o aplikácii súčasných a najnovších experimentálnych metód pri štúdiu a hodnotení konštrukčných materiálov; vie zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti medzi aplikovanými metódami podľa zamerania dizertačnej práce.</li> <li>• má praktické skúsenosti s aplikáciou najmodernejších experimentálnych a diagnostických metód pri štúdiu a hodnotení materiálov;</li> <li>• vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálnej práce.</li> <li>• na základe analýzy je schopný navrhovať, overovať a implementovať nové výskumné a experimentálne postupy, navrhovať vlastné riešenia zložitých vedecko-výskumných úloh, overovať ich výsledky a navrhovať korekcie experimentálnych programov;</li> <li>• vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.</li> </ul> |          |  |          |          |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metódy štruktúrnej a obrazovej analýzy.</li> <li>• Nekonenčné metódy svetelnej mikroskopie.</li> <li>• Základy elektrónovej mikroskopie .</li> <li>• Elektrónová difrakcia.</li> <li>• Rastrovacia elektrónová mikroskopia. Pracovné možnosti REM. Aplikácia REM.</li> <li>• Transmisná elektrónová mikroskopia.</li> <li>• Elektrónová mikroanalýza.</li> <li>• Energiová a vlnovo disperzná spektrometrie.</li> </ul>  |          |  |          |          |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>KARLÍK, M.: Úvod do transmisní elektrónovej mikroskopie. ČVUT Praha, 2011<br>GOLDSTEIN, J. et al: Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis: Third Edition (Jun 1, 2007)<br>SOVÁK, P. - DOMÁNKOVÁ, M. - ČAPLOVIČ, Ľ. - JANOVEC, J.: Vybrané moderné metódy štruktúrnej analýzy kovov. 1. Vyd., Košice, 2007, ISBN: 9788070976852<br>PALČEK, P. - HADZIMA, B. - CHALUPOVÁ, M.: Experimentálne metódy v materiálovom inžinierstve: štruktúrna analýza materiálov. 1. Vyd., Žilina, 2004, ISBN: 8080701792<br>CARTER, C. B. - WILLIAMS, D. B.: Transmission Electron Microscopy. Springer, 2016, ISBN 978-3-319-26649-7<br>GOLDSREIN, J.: Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis. Springer-Verlag, N. York Inc., 2013, ISBN13 (EAN): 9781461349693   |          |  |          |          |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský/anglický  |          |  |          |          |           |
| <b>Poznámky:</b>  |          |  |          |          |           |
| <b>Hodnotenie predmetov:</b>  |          |  |          |          |           |
| Celkový počet hodnotených študentov: 6  |          |  |          |          |           |
| <b>A</b>  | <b>B</b> | <b>C</b>   | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>FX</b> |

|   |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 %  | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |
| <b>Vyučujúci:</b><br>Prednášky: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD. |        |        |        |        |        |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-09 19:10:18.097             |        |        |        |        |        |
| <b>Garant predmetu:</b> prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.         |        |        |        |        |        |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)         |        |        |        |        |        |

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline  |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06004   | <b>Názov predmetu:</b> fyzikálna chémia (FCH)  |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška   |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno  |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; interaktívne prednášky s diskusiou; metóda otázok a odpovedí; motivačná demonštrácia; |
| <b>Počet kreditov:</b> 5   |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 24h (konzultácie k príprave projektu) + 50h (samoštúdium).  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 1. ročník  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>Predmet Fyzikálna chémia je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške.<br><br>V priebehu semestra študent vypracuje a predloží na hodnotenie semestrálnu prácu, ktorá je úzko zameraná na problematiku riešenú v rámci výučby s akcentom na tému dizertačnej práce. Za semestrálnu prácu študent môže získať max. 40 bodov, t.j. za využitie teoretických poznatkov nadobudnutých na prednáškach (max. 20 bodov) a za využitie poznatkov získaných experimentálnymi prácami a odbornou literatúrou súvisiacou s témou dizertačnej práce (max. 20 bodov).<br><br>Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované prednášky a odovzdanú semestrálnu prácu a získali min. 21 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).Body získané |  |

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

Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi čl. 5 Smernice č. 110 Študijného poriadku pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia  | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|--|--------|--|
| semestrálna práca  | 30%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické |
| študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou) | 10%    | Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca, schopnosť diskutovať         |
| ústna skúška (test + pohovor)  | 60%    | Odborné vedomosti  |

#### **Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu Fyzikálna chémia bude študent schopný:

- porozumieť chemickým a fyzikálnym väzbám základných jednotiek materiálov,
- charakterizovať a popísať jednotlivé typy chemických väzieb a z toho vyplývajúce fyzikálne vlastnosti molekúl,
- pochopiť základy termodynamiky, termodynamické zákony, definovať stavové veličiny, spontánnosť reakcií, energetickú bilanciu chemických reakcií,
- interpretovať mechanizmus chemických reakcií, kinetiku chemických reakcií a účinok teploty, koncentrácie a katalýzy,
- porovnať a charakterizovať transportné javy,
- s využitím získaných vedomostí vedieť vhodne aplikovať a rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne,
- využívať tieto vedomosti pri vyhodnocovaní experimentov.
- aplikovať fyzikálno-chemické zákony pri riešení konkrétnych vedeckých prác v rámci doktorandského štúdia.

#### **Stručná osnova predmetu:**

1. okruh tém: Chemické a fyzikálne väzby základných jednotiek (atómov a molekúl) v rôznych skupenských stavoch.
2. okruh tém: Základy termodynamiky fyzikálno-chemických procesov. Meranie vybraných veličín.
3. okruh tém: Kinetika chemických reakcií, vplyv teploty, katalyzátorov a koncentrácie reaktantov.
4. okruh tém: Rovnovážne stavy.
5. okruh tém: Transportné javy (difúzia, konvekcia, migrácia).
6. okruh tém: Adsorpcia na tuhom fázovom rozhraní.

#### **Odporúčaná literatúra:**

HAYNES. W.M.: CRC Handbook of Chemistry and Physics 95th Edition, 2014 - 2015, 2666s  
 MANDEEP, D.: A Textbook of Physical Chemistry - Volume 1,2018, Dalal Institute, ISBN: 9788193872017  
 LEVINE, I. N.: Physical chemistry.6th ed., ISBN 978-0-07-253862-5, 2009, 1013s.  
 MALIJEVSKÝ, A. : PHYSICAL CHEMISTRY IN BRIEF, 2005, Institute of Chemical Technology, Prague Faculty of Chemical Engineering. 466 s.  
 ATKINS, P. - DE PAULA, J.: Fyzikální chémie, ČVUT Praha, 2013, 916 s., ISBN 7080-8306  
 NOVÁK, J. a kol.: Fyzikální chémie (Bakalářský a magisterský kurz), VŠCHT Praha. 2007. 506 s. ISBN 9788070806753  
 KELLÖ, V. - TKÁČ, A.: Fyzikálna chémia, Alfa Bratislava, 3. vyd., 1977, 802 s., ISBN 302-03-77

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 4

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Prednášky: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-09 19:18:56.100

**Garant predmetu:** doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06005

**Názov predmetu:** medzné stavy materiálov (MSM)

**Povinnosť predmetu:** povinne voliteľný; **Ukončenie:** Skúška

**Profilový predmet:** áno **Predmet jadra:** áno

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2 hodín  
 Cvičenia: 0 hodín  
 Lab.cvičenia 0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou.

**Počet kreditov:** 5

**Záťaž študenta:** 150 hodín;

2h\*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave projektu) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín

**Odporúčaný semester/trimester štúdia:** zimný, 1. ročník

**Stupeň štúdia:** 3

**Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

Korekvizity:

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie:

semestrálna práca

Záverečné hodnotenie:

V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia                  | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností                           |
|--|--------|---|
| Projekt z predmetu medzné stavy materiálov | 40%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť                 |
| Študentské portfólio                       | 10%    | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška                                     | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

**Výsledky vzdelávania:**

Študent vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti medzných stavov konštrukčných materiálov, zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa zamerania dizertačnej práce.

Študent vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálnej práce.

Študent vie použiť potrebné experimentálne metódy pri analýze príčin vzniku medzných stavov porušenia reálnych strojných súčastí.

Študent vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.

Predmet priamo nadväzuje na predmet fyzikálna metalurgia a rozširuje poznatky o správaní sa konštrukčných materiálov pri rôznych druhoch namáhania v rôznych prostrediach. Jeho cieľom je rozšírenie vedomostí, schopností a zručností v oblasti medzných stavov konštrukčných materiálov z hľadiska získania predpokladov pre samostatnú vedeckú prácu, prehĺbenie vedomostí z oblasti namáhania a porušovania konštrukčných materiálov a ich odolnosti proti mechanickému namáhaniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Pojem medzného stavu a jeho systematika.
- Mechanizmy plastickej deformácie.
- Zmena mechanických vlastností v dôsledku plastickej deformácie.
- Lom preťažením - plastický kolaps.
- Morfológia tvárneho lomu.
- Krehký lom.
- Morfológia krehkého lomu.
- Teória únavového poškodenia a štádiá únavového poškodenia.
- Charakteristika únavového lomu, mikromechanizmy kumulácie únavového poškodenia.
- Morfológia únavového lomu.
- Teória tečenia a procesy pri tečení.
- Morfológia lomu pri tečení.
- Opatrenie a poškodenie povrchu.
- Korózia a korózia pod napätím.
- Predikcia medzných stavov.

**Odporúčaná literatúra:**

ASKELAND D.-PHULÉ, P.: The Science and Engineering of Materials, Brooks/Cole, USA, 2003.  
 PLUHAŘ, J. et al.: Fysikální metalurgie a mezní stavy materiálů, SNTL Praha, 1987  
 SKOČOVSKÝ, P. - BOKŮVKA, O. - KONEČNÁ, R. - TILLOVÁ, E.: Náuka o materiáli pre odbory strojnícke, EDIS Žilina, 2013.

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 13

| A       | B       | C      | D      | E      | FX     |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 84.62 % | 15.38 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: prof. Ing. František Nový, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-13 11:30:45.003

**Garant predmetu:** prof. Ing. František Nový, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06006

**Názov predmetu:** teória fázových premien (TFP)

**Povinnosť predmetu:** povinne voliteľný; **Ukončenie:** Skúška

**Profilový predmet:** áno **Predmet jadra:** áno

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

|   |   |
|---|---|
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín |
|---|---|

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje | Výučba sa uskutočňuje prezenčne |
|---|---------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |
|--|---|

**Počet kreditov:** 5

**Záťaž študenta:** 10 hodín;

2h\*13 (prezenčná výučba) + 50 h (vypracovanie projektu) + 30 h (konzultácie k príprave projektu) + 44 h (samoštúdium) = 150 hodín

**Odporúčany semester/trimester štúdia:** zimný, 1. ročník

**Stupeň štúdia:** 3

**Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

Korekvizity:

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie:

semestrálna práca

Záverečné hodnotenie:

V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia                  | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností                           |
|--|--------|---|
| Projekt z predmetu Teória fázových premien | 40%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť                 |
| Študentské portfólio                       | 10%    | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška                                     | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

**Výsledky vzdelávania:**

Študent:

- vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti teórie fázových premien, vrátane premien pri tepelnom spracovaní, ako východiska pre fyzikálno-metalurgickú interpretáciu súvislostí medzi technologickými postupmi tepelného spracovania, štruktúrou a vlastnosťami materiálov.
- vie zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa zamerania dizertačnej práce.
- vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálnej práce.
- demonštruje použitie vybraných metód hodnotenia kvality procesov aplikovaného tepelného spracovania.
- vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na

problematiku svojej dizertačnej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

- Podstata fázových premien. Termodynamika kryštalizácie a kryštalizácia.
- Kinetika fázových premien - nukleácia, rast a rýchlosť premeny.
- Peritektická a peritektoidná premena.
- Eutektická a eutektoidná premena.
- Alotropické a polymorfné premeny.
- Bainitická premena.
- Martenzitická premena.
- Premeny pri popúšťaní.
- Rozpad presýtených tuhých roztokov - vytvrdzovanie.
- Rekryštalizácia.

**Odporúčaná literatúra:**

HRIVNÁKOVÁ, D.: Teória fázových premien. MTF STU, Trnava, 2002.  
MÜNSTEROVÁ, E.: Obecné údaje o fázových premenách, Brno, 2005.  
SKOČOVSKÝ, P. - DURMIS, I.: Technológia tepelného spracovania kovov, Alfa Bratislava, 1984.  
CALLISTER, V.: Materials science and engineering: an introduction. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1994. 811 s. ISBN 0-471-58128-3.  
KOSTORZ, G.: Phase transformations in materials. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH, 2001. 713 s. ISBN 3-527-30256-5.  
Heat Treater's Guide - Practices and procedures for Iron and Steels, ASM International, 2nd Edition, 1995  
Zolotarevsky, V. a kol.: Casting Aluminum Alloys, Elsevier, 2009

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

| A       | B       | C      | D      | E      | FX     |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 75.00 % | 25.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-09 19:21:34.573

**Garant predmetu:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06007

**Názov predmetu:** vedecká práca 2 (VP2)

**Povinnosť predmetu:** povinný; **Ukončenie:** Hodnotenie

**Profilový predmet:** áno **Predmet jadra:** áno

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 0 hodín  
Cvičenia: 1 hodín  
Lab.cvičenia 1 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne



|   |  |
|---|--|
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie, problémové vyučovanie; |
| <b>Počet kreditov:</b> 10   |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 300 hodín;<br>50h (publikačná činnosť) + 50h (prezentačná činnosť) + 200 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 300 hodín  |  |
| <b>Odporúčany semester/trimester štúdia:</b> letný, 1. ročník   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>vedecká práca 1<br>Korekvizity:   |  |
| <p><b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>Priebežné hodnotenie:</p> <p>Záverečné hodnotenie:</p> <p>Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.</p> <p>Vedecká práca 2 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť v oblasti vedy, viazanú na problematiku podľa témy dizertačnej práce a vedecko-výskumnú činnosť (riešenie čiastkovej úlohy) v rámci riešenia medzinárodného, národného alebo inštitucionálneho vedeckovýskumného projektu, pod vedením zodpovedného riešiteľa projektu (školiťľa). Okrem toho doktorand priebežne prezentuje a publikuje dosiahnuté výsledky v rámci riešenia dizertačnej práce, resp. výskumných úloh (vo forme príspevku v anglickom jazyku na vedeckej konferencii, v recenzovanom vedeckom zborníku, alebo vedeckom časopise).</p> <p>Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť, ktorú tvorí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu najviac 4 hodiny týždenne v priemere za akademický rok;</li> <li>b) odborná činnosť súvisiaca s pedagogickou činnosťou: <ul style="list-style-type: none"> <li>o vedenie bakalárskej práce,</li> <li>o vypracovanie oponentského posudku na bakalársku prácu,</li> <li>o vypracovanie oponentského posudku na diplomovú prácu (až po dizertačnej skúške),</li> <li>o funkcia tajomníka v komisiách na štátne záverečné skúšky,</li> <li>o podporné aktivity v zabezpečení skúšobného obdobia pre katedru.</li> </ul> </li> </ul> <p>Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vedecko-výskumnej, prezentačnej, pedagogickej a publikačnej činnosti.</p> <p>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiťľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.</p> <p>Výsledná klasifikácia predmetu:</p> |  |

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov  
 Hodnotenie B: 85 - 92 bodov  
 Hodnotenie C: 77 - 84 bodov  
 Hodnotenie D: 69 - 76 bodov  
 Hodnotenie E: 61 - 68 bodov  
 Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia   | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|---|--------|--|
| Vypracovanie dizertačného projektu  | 40%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                               |
| Samostatná vedecká práca doktoranda (vedecko-výskumná a publikačná činnosť) | 30%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                               |
| Pedagogická činnosť   | 30%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikatívne zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

#### Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu študent:

- je schopný samostatnej vedeckej práce, dokáže samostatne analyzovať a vyhodnocovať riešený problém v rámci experimentálnej časti svojej dizertačnej práce.
- dokonale rozumie princípu používaných experimentálnych metód a disponuje laboratórnymi zručnosťami pri používaní laboratórnej techniky a zariadení pre účely samostatnej vedeckej práce.
- dokáže dôsledne a správne vyhodnotiť namerané parametre, vyjadriť ich graficky a výsledky správne interpretovať.
- vie správne sformulovať a spracovať čiastkové závery z riešenia konkrétneho vedeckého problému.
- disponuje znalosťou odbornej terminológie v anglickom jazyku pre spracovanie pôvodnej vedeckej práce v zborníku z medzinárodnej vedeckej konferencie, resp. vedeckom časopise.
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska
- vie pracovať v tíme.
- je schopný pedagogickej činnosti v problematike dizertačnej práce.
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

#### Stručná osnova predmetu:

- Štúdium odporúčenej vedeckej a odbornej literatúry, práca s informačnými databázami, literárna rešerš vedeckých a odborných článkov.
- Spracovanie písomnej práce - tzv. projektu dizertačnej práce, obsahujúceho prehľad súčasného stavu poznatkov o danej téme, náčrt teoretických základov jej budúceho riešenia a analýzu metodického prístupu riešenia danej problematiky.
- Samostatná vedecká práca doktoranda, vyhodnocovanie a interpretácia výsledkov výskumu, v zmysle konkrétnych pokynov školiteľa/garanta ŠP - spracovanie príspevku na medzinárodnú vedeckú konferenciu v anglickom jazyku (resp. do vedeckého časopisu alebo recenzovaného zborníka).
- Rozvoj schopností a zručností doktoranda predovšetkým v oblasti excerptnej a pedagogickej činnosti.

#### Odporúčaná literatúra:

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe.

Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v

|  |          |          |          |          |           |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <p>Žilina</p> <p>Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline</p> <p>Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní</p>  |          |          |          |          |           |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský/anglický</p>  |          |          |          |          |           |
| <p><b>Poznámky:</b></p>  |          |          |          |          |           |
| <p><b>Hodnotenie predmetov:</b></p> <p>Celkový počet hodnotených študentov: 0</p>  |          |          |          |          |           |
| <b>A</b>   | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>FX</b> |
| 0 %  | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 0 %       |
| <p><b>Vyučujúci:</b></p> <p>Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.</p> <p>Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.</p> <p>Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.</p> <p>Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.</p> <p>Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.</p> <p>Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.</p> <p>Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.</p> <p>Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p> |          |          |          |          |           |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-15 18:00:49.430</p>   |          |          |          |          |           |
| <p><b>Garant predmetu:</b> prof. Ing. Peter Palček, PhD.</p>   |          |          |          |          |           |
| <p><b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)</p>   |          |          |          |          |           |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline</p>   |  |
| <p><b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta</p>  |  |
| <p><b>Kód predmetu:</b> 2D06008</p>  | <p><b>Názov predmetu:</b> progresívne konštrukčné materiály (PKM)</p>  |
| <p><b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška</p>  |  |
| <p><b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno</p>   |  |
| <p><b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b></p>   |  |
| <p>Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe</p>   | <p>Prednášky: 2 hodín<br/>Cvičenia: 0 hodín<br/>Lab.cvičenia 0 hodín</p>   |
| <p>Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje</p>   | <p>Výučba sa uskutočňuje prezenčne</p>   |
| <p>Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania</p>  | <p>prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou.</p> |
| <p><b>Počet kreditov:</b> 5</p>  |  |
| <p><b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br/>2h*13 (prezenčná výučba) + 50 h (vypracovanie projektu) + 30 h (konzultácie k príprave projektu) + 44 h (samoštúdium) = 150 hodín</p> |  |
| <p><b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 1. ročník</p>   |  |

**Stupeň štúdia: 3****Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

Korekvizity:

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie:

semestrálna práca

Záverečné hodnotenie:

V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Minimálny počet bodov pre prihlásenie na skúšku nie je zadaný

| Formy a metódy hodnotenia                               | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností                           |
|---|--------|---|
| Projekt z predmetu<br>Progresívne konštrukčné materiály | 40%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť                 |
| Študentské portfólio                                    | 10%    | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška  | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

**Výsledky vzdelávania:**

Študent:

- pozná najvyššiu úroveň rozvoja a poznania o netradičných a moderných materiálových technológiách, o postupoch pri výrobe a úprave konštrukčných materiálov, s dôrazom na štúdium súvislostí medzi technológiou výroby, vlastnosťami a štruktúrou vybraných typov progresívnych konštrukčných materiálov. Táto slúži ako základ pre inovácie a originalitu v praxi, alebo vo výskume; pre projektovanie výskumu a vývoja, resp. rozvoj odbornej praxe.
- vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných a vedeckých publikácií v oblasti konštrukčných materiálov, zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa zamerania dizertačnej práce.
- vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálnej práce.
- získa praktické skúsenosti s aplikáciou najmodernejších experimentálnych a diagnostických metód pri štúdiu a hodnotení materiálov;

- vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.

**Stručná osnova predmetu:**

- Výroba, vlastnosti a použitie kompozitov, nanokompozitov, vrstevnatých kompozitov a nanopovlakov vyvinutých pre konštrukčné, funkčné a bio-medicínske aplikácie (rozdelenie kompozitov, časticové kompozity, disperzne spevnené materiály, vláknové a whiskerové kompozity, eutektické kompozity, lamelárne kompozity).
- Progresívne práškové technológie - moderné spekané materiály, kompozitné práškové systémy na báze Fe.
- Pomalá solidifikácia - riadená kryštalizácia. Rýchla solidifikácia - nekryštalické materiály.
- Perspektívne materiály na odliatky na báze Fe, Al, Mg, a pod.
- Intermetalické zlúčeniny, Intermediálne fázy. Technológie výroby supravodičov.
- Modifikácia povrchových vlastností - príprava tenkých vrstiev, technika chemickej depozície (CVD), technika fyzikálnej depozície (PVD).
- Netradičné technológie spracovania a pracovania materiálov - Laserové a plazmové technológie. Elektrónovolúčové technológie. Ultrazvukové technológie. Elektroiskrové a iónové technológie.

**Odporúčaná literatúra:**

JANOVEC, J. - SKARBA, M. - GRGAČ, P. a kol.: Progresívne materiály a technológie, STU Bratislava, 2012.  
 SKOČOVSKÝ, P. - PALČEK, P. - KONEČNÁ, R. - VÁRKOLY, L.: Konštrukčné materiály, EDIS Žilina, 2000.  
 IŽDINSKÁ, Z. - ŠVEC, P.: Prášková metalurgia, STU Bratislava  
 ŠESTÁK, J. - STRNAD, Z. - TRÍŠKA, A.: Speciální technologie a materiály, Acamedia, Praha, 1993  
 SKOČOVSKÝ, P. - PODRÁBSKÝ, T.: Grafitické liatiny, EDIS ŽU, Žilina 2005.  
 TILLOVÁ, E.- CHALUPOVÁ, M.: Štruktúrna analýza zliatin Al-Si, ES ŽU Žilina, 2009  
 ASM Handbook, Volume 15, Casting, 1998, ISBN 0 - 87170-007-7  
 ASM Handbook, Volume 21, Composites, ISBN 0 - 87170-703-9  
 ASM Handbook, Volume 07, Powder Metal Technologies and Applications, 1998, ISBN 0 - 87170-387-4.  
 Totte, G.E. - MacKenzie, D. Scott: Handbook of Aluminum, vol.2 Alloy Production and Materials Manufacturing, CRC, 2003  
 Ashby, M. et al.: Engineering Materials 1, Elsevier, 2009

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

| A       | B      | C      | D      | E      | FX     |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 87.50 % | 6.25 % | 6.25 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-09 19:34:50.253

**Garant predmetu:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06009   | <b>Názov predmetu:</b> mikrofraktografia a porušenie materiálov (MaPM)  |   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška   |   |   |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno  |   |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |   |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5   |   |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 50 h (vypracovanie projektu) + 30 h (konzultácie k príprave projektu) + 144 h (samoštúdium) = 150 hodín  |   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 1. ročník  |   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:   |   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.<br><br>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov<br>Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov |   |   |
| Formy a metódy hodnotenia  | Váha %  | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností           |
| Projekt z predmetu<br>Mikrofraktografia a porušenie materiálov   | 40%   | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť |

|                      |     |   |
|----------------------|-----|---|
| Študentské portfólio | 10% | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška               | 50% | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

#### Výsledky vzdelávania:

Študent:

- vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti analýzy príčin porušovania na základe rôznych vplyvov, napr. vplyv druhu zaťaženia na spôsob porušovania;
- vie stanoviť vplyv vstupných parametrov na zmeny uplatnenia lomových mikromechanismov;
- vie zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa zamerania dizertačnej práce;
- vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálnej práce;
- demonštruje použitie vybraných metód pri štúdiu mechanizmov lomu a definovaní mikrofraktografických charakteristík;
- vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.

#### Stručná osnova predmetu:

- Prístup k fraktografickej analýze materiálov.
- Mechanické aspekty a makroskopická orientácia lomového povrchu.
- Lomový mechanizmus a mikrofraktografické charakteristiky.
- Spôsob porušenia a lomové charakteristiky.
- Analýza lomov po únavovom namáhaní.
- Porušovanie a lom pri creepe.
- Základy porušovania kompozitov, keramiky a skla.
- Charakteristiky porušovania plastov.
- Vplyv štruktúrnych charakteristík na charakter lomu.
- Analýza rôznych príčin na charakter porušenia.

#### Odporúčaná literatúra:

PARRINGTON R.J.: Fractography of Metals and Plastics, Practical Failure Analysis, Volume 2, Number 5, October 2002, s. 16-22(7),  
 EZRIN, M., Plastics Failure Guide: Cause and Prevention, Hanser publishers, New York, 1996.  
 BROOKS, C.R. - CHOUDHURY, A.: Failure Analysis of Engineering Materials, McGraw-HILL NY, 2002.  
 NAUMAN, F.G: Failure analysis. Case Histories and Methodology. Riederer - Verlag, Stuttgart, 1983.  
 WULPI, DONALD J.: Understanding How Components Fail, ASM International USA, 2001.  
 DAS, A.K.: Metalurgy of Failure Analysis, McGraw-Hill Companies, 1997.  
 HRIVŇÁK, I.: Fraktografia. STU Bratislava (skripta), 2009.  
 HAZLINGER, M. - MORAVČÍK, R. - ČAPLOVIČ, Ľ.: Degradáčné procesy a predikcia životnosti materiálov, STU Bratislava, 2010.

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

**Poznámky:**

#### Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 2

| A       | B       | C      | D      | E      | FX     |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 50.00 % | 50.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

|   |
|---|
| Prednášky: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.              |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-09 19:37:42.180     |
| <b>Garant predmetu:</b> prof. Ing. Radomila Konečná, PhD. |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP) |

|   |   |
|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline   |   |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |   |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06010  | <b>Názov predmetu:</b> povrchové úpravy a tenké vrstvy (PÚTV)   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška  |   |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno   |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>   |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |
| <b>Počet kreditov:</b> 5  |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave projektu) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 1. ročník   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:  |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou.<br><br>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov |   |



Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia               | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností                           |
|---|--------|---|
| Projekt z predmetu fyzikálna metalurgia | 40%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť                 |
| Študentské portfólio                    | 10%    | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška                                  | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

**Výsledky vzdelávania:**

Študent vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti povrchového inžinierstva, zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti týkajúce sa vytvárania povrchových vrstiev a povlakov, podľa zamerania dizertačnej práce.

Študent vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní semestrálnej práce.

Študent vie navrhnúť aplikáciu vybraných metód vytvárania povrchových vrstiev a povlakov pri konkrétnych priemyselných aplikáciách.

Študent vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.

Predmet rozširuje poznatky o podstate procesov povrchových úprav, termodynamiku a kinetiku vzniku povrchových vrstiev. Jeho cieľom je rozšírenie vedomostí, schopností a zručností v oblasti vytvárania povrchových vrstiev a povlakov z hľadiska získania predpokladov pre samostatnú vedeckú prácu, prehĺbenie vedomostí z oblasti povrchových úprav konštrukčných materiálov.

**Stručná osnova predmetu:**

- Základné rozdelenie povrchových úprav strojných súčastí.
- Ovplyvňovanie mechanických, fyzikálnych a chemických charakteristík povrchov materiálov.
- Mechanické, fyzikálne, chemické a elektrochemické úpravy povrchov.
- Termodynamika vzniku vrstiev a kinetika rastu vrstiev.
- Predúpravy povrchov.
- PVD a CVD vrstvy, technológia, princípy, použitie.
- Plazmové nástreky, vysokorychlostné nanášanie povlakov.
- Hodnotenie vlastností vrstiev a povlakov - optická mikroskopia, SEM, AFM, elektrochemická mikroskopia.
- Hodnotenie vlastností vrstiev a povlakov - mechanické skúšky, scratch testy, skúšky priľnavosti.

**Odporúčaná literatúra:**

MARTIN, P. M.: Introduction to Surface Engineering and Functionally Engineered Materials. Wiley-Scrivener, 1st Edition, 2011, 584 s.

BECHTHOLD, M.: Innovative Surface Structures: Technologies and Applications. Taylor & Francis, 1st Edition, 2008, 240 s.

YANG, H.: Atomic Force Microscopy (AFM): Principles, Modes of Operation and Limitations. Nova Science Pub Inc 2014, 351 s.

BARD, A.J. - MIRKIN, M.V.: Scanning Electrochemical Microscopy. CRC Press, 2nd Edition, 2012, 660 s.

BREZINOVÁ, J. - GUZANOVÁ, A. - DRAGANOVSKÁ, D.: Predúpravy povrchov v teórii a praxi. TU Košice 2012, 246 s.

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

|   |          |          |          |          |           |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Poznámky:</b>  |          |          |          |          |           |
| <b>Hodnotenie predmetov:</b>                              |          |          |          |          |           |
| Celkový počet hodnotených študentov: 2                    |          |          |          |          |           |
| <b>A</b>  | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>FX</b> |
| 100.00 %  | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %    |
| <b>Vyučujúci:</b>   |          |          |          |          |           |
| Prednášky: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.             |          |          |          |          |           |
| Prednášky: prof. Ing. František Nový, PhD.                |          |          |          |          |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-13 11:29:27.627     |          |          |          |          |           |
| <b>Garant predmetu:</b> prof. Ing. František Nový, PhD.   |          |          |          |          |           |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP) |          |          |          |          |           |

|  |   |
|--|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline  |   |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta   |   |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06011   | <b>Názov predmetu:</b> degradačné procesy (DP)  |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinne voliteľný; <b>Ukončenie:</b> Skúška   |   |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno  |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 2 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou väzbou. |
| <b>Počet kreditov:</b> 5   |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 150 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 50 h (vypracovanie projektu) + 30 h (konzultácie k príprave projektu) + 144 h (samoštúdium) = 150 hodín  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 1. ročník  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |   |
| Prerekvizity:<br>Experimentálne hodnotenie štruktúry a vlastností materiálov<br>Fyzikálna metalurgia   |   |
| Korekvizity:   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>   |   |
| Priebežné hodnotenie:<br>semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje projekt, v ktorom spracuje vybrané témy z osnovy predmetu Degradačné procesy podľa zamerania svojej dizertačnej práce. Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa. Výsledky svojho projektu študent prezentuje počas ústnej skúšky pred komisiou. |   |
| Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za  |   |

absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia                | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností                           |
|--|--------|---|
| Projekt z predmetu<br>Degradáčne procesy | 40%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť                 |
| Študentské portfólio                     | 10%    | Práca s informáciami, samostatná a tímová práca, schopnosť diskutovať |
| Skúška                                   | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti                             |

#### Výsledky vzdelávania:

Študent:

- vie analyzovať informácie získané štúdiom odborných publikácií v oblasti degradačných procesov, zhodnotiť, selektovať dôležité fakty a vyhodnotiť relevantné súvislosti podľa konkrétneho zamerania dizertačnej práce.
- vie kriticky posúdiť a vybrať metódy vhodné pre riešenie problémov a úloh definovaných v zadaní dizertačnej práce.
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja a poznania v oblasti degradačných procesov, s akcentom na ich fyzikálno metalurgickú podstatu.
- demonštruje použitie vybraných metód pri hodnotení lomov, simulačných modelov a tvorbe potrebných matematických výpočtov energetických a deformačných kritérií.
- vie samostatne prezentovať výsledky svojej práce pred odborným fórom v nadväznosti na problematiku svojej dizertačnej práce.

#### Stručná osnova predmetu:

- Klasifikácia a charakteristika degradačných procesov, ich fyzikálno - metalurgická podstata.
- Synergika jednotlivých degradačných procesov.
- Lomy, energetické kritériá, deformačné kritériá, hodnotenie lomov.
- Kinetika a dynamika degradácie užitočných charakteristík materiálov.

#### Odporúčaná literatúra:

PALČEK, P. - CHALUPOVÁ, M. - NICOLETTO, G. - BOKŮVKA, O.: Prediction of Machine Element Durability, EDIS ŽU Žilina, 2003

HAZLINGER, M. - MORAVČÍK, R. - ČAPLOVIČ, Č.: Degradáčne procesy a predikcia životnosti materiálov, STU Bratislava, 2010

PUŠKÁR, A. - HAZLINGER, M.: Porušovanie a lomy súčastí, EDIS ŽU Žilina, 2000

BOKŮVKA, O. a kol.: Fatigue Properties Of Materials at Low and High Frequency Loading, EDIS ŽU Žilina, 2014

FLEWITT, P.E.J et al.: Physical Methods for Materials Characterisation, Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 2003.

HULL, D.: Fractography, Cambridge university press, 1999, ISBN 978-0-521-64082-4

HERTZBERG, R.W. et al.: Deformation and Fracture mechanics of Engineering materials, 6ed., Wiley, 2020

TURCOTT, S.: Decoding Mechanical Failures - the definitive guide to Interpreting Fractures,

Canada, Steel Image, 2020  
GEITNER, F. K. - BLOCH, H. P.: Machinery Failure. Analyses and Troubleshooting. 4ed. vol.2,  
Elsevier, 2012

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 15

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-09 19:43:10.013

**Garant predmetu:** prof. Ing. Peter Palček, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06012

**Názov predmetu:** Metodológia vedeckej práce (MVP)

**Povinnosť predmetu:** povinný; **Ukončenie:** Skúška

**Profilový predmet:** áno **Predmet jadra:** áno

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

Týždenný počet hodín výučby vo  
forme prednášky, cvičenia,  
semináre, klinickej praxe

Prednášky: 2 hodín  
Cvičenia: 0 hodín  
Lab.cvičenia 0 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia  
činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov  
vzdelávania

prednáška s problémovým výkladom; interaktívne prednášky s  
diskusiou; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a  
odpovedí;metóda otázok a odpovedí, motivačná  
demonštrácia, rozhovor, konzultácie v spojení so spätnou  
väzbou.

**Počet kreditov:** 5

**Záťaž študenta:** 150 hodín;

Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 2h\*13 (prezenčná výučba) +  
50h (vypracovanie projektu) + 24h (konzultácie k príprave projektu) + 50h (samoštúdium).

**Odporúčaný semester/trimester štúdia:** letný, 1. ročník

**Stupeň štúdia:** 3

**Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

Korekvizity:

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie:

Záverečné hodnotenie:

Predmet Metodológia vedeckej práce je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov,  
ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať  
max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške.

V priebehu semestra študent vypracuje a predloží na hodnotenie metodický postup spracovania projektu k dizertačnej skúške (max. 20 bodov), vypracuje individuálnu semestrálnu prácu počas semestra - odborný článok a s tým spojená príprava posteru, alebo prezentácie na tému odborného článku súvisiaceho so zameraním jeho dizertačnej práce (max. 20 bodov). Konzultuje priebežne svoje výsledky a riadi sa pokynmi vyučujúceho predmetu a svojho školiteľa.

Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú odovzdaný metodický postup projektu k dizertačnej skúške a odovzdanú semestrálnu prácu a získali min. 21 bodov zo 40. Skúška pozostáva z predobhajoby projektu k dizertačnej skúške (prezentácie teoretickej časti dizertačnej práce, metodického postupu dizertačnej práce, odpovedá na individuálne otázky).

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

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi čl. 5 Smernice č. 110 Študijného poriadku pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

| Formy a metódy hodnotenia   | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|---|--------|--|
| Metodický postup  | 15%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti                            |
| Semestrálna práca - odborný článok  | 15%    | Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti |
| Semestrálna práca - poster, resp. prezentácia   | 5%     | Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti |
| študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov) | 5%     | Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca, schop                                  |
| ústna skúška (test + pohovor)   | 60%    | Odborné vedomosti, Vedomosti z obsahu praxe - prepojenie teórie s praxou, prezentačné schopnosti   |

#### Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Metodológia vedeckej práce bude študent schopný:

- orientovať sa v oblasti právnych a etických aspektov vedeckého publikovania,
- porozumieť zásadám vedecko-výskumnej práce, systému a logike výstavby vedeckej práce,
- porozumieť a osvojiť si metódy vedecko-výskumnej práce, implementovať vedecké metódy a procesy pre uskutočnenie experimentálnych prác,
- chápať a správne aplikovať metodológiu výskumu, vedeckej a tvorivej činnosti,

- formulovať hypotézy, vyberať metódy pre overenie hypotéz,
- navrhnuť postup realizácie experimentálnych prác a metód vyhodnotenia experimentu
- systemizovať poznatky, analyzovať a syntetizovať údaje, spracovať merania a kriticky posúdiť výstupy experimentálnych prác,
- používať elektronické informačné zdroje,
- správne aplikovať stratégiu a techniku písania vedeckého článku,
- spracovať poster a prezentáciu zo získaných výsledkov experimentálnych prác,
- samostatne odborne prezentovať výsledky výskumnej správy.

#### **Stručná osnova predmetu:**

1. okruh tém: Pravidlá uplatňovania autorskej etiky pri pedagogickej a vedeckovýskumnej činnosti. Porušovanie autorskej etiky a plagiátorstvo, právne a etické aspekty vedeckého publikovania.
  2. okruh tém: Práca s databázami (web of science, publons, scopus, orcid, research gate, a pod.) - zakladanie a spravovanie účtov, zlučovanie jednotlivých databáz, evidencia publikácií a citácií v črepč a opac databázach.
  3. okruh tém: Knižné a elektronické zdroje - vyhľadávanie v dostupných databázach pre UNIZA, spôsob citovania v dizertačnej práci.
  4. okruh tém: Metodika experimentálnych prác - význam experimentu vo vedeckom výskume, hypotéza a experiment, definovanie podmienok experimentu, experimentálne a diagnostické metódy.
  5. okruh tém: Kvantitatívne a kvalitatívne metódy spracovania výsledkov experimentálnych meraní.
  6. okruh tém: Metodika písania vedeckého článku. Recenzné konanie, autorské práva.
  7. okruh tém: Príprava a tvorba prezentácie na konferenciu, tvorba posteru.
  8. okruh tém: Techniky prednesu, príprava na vystúpenie na konferencii v SR a v zahraničí.
- Individuálne konzultácie - Praktická časť predmetu (samostatná činnosť doktoranda)
- Vypracovanie pracovnej hypotézy - vytýčenie a formulácia problému.
  - Voľba vhodnej experimentálnej metódy - príprava a postup realizácie experimentálnych prác. Prezentácia a overenie zvoleného postupu.
  - Spracovanie získaných výsledkov experimentálnych prác.
  - Príprava odborného článku a následne posteru, resp. prezentácie.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Smernica č.226 Žilinskej univerzity v  
 Žiline. <https://www.uniza.eu/images/pdf/kvalita/2021/smernica-UNIZA-c-226.pdf>  
 GONDA, V.: Metodika vedeckej práce pre doktorandov. Bratislava: EKONÓM, 2006  
 MICHALOVÁ, V. a kol.: Vedecká tvorba a vedecká komunikácia. Vybrané aspekty zásad a metód. Bratislava: Vyd. EKONÓM, 2011. 174 s. ISBN 978-80-225-3255-6  
 ONDREJKOVIC, P.: Úvod do metodológie spoločenskovedného výskumu. 2007. Bratislava: VEDA, SAV.  
 SILVERMAN, D.: Ako robiť kvalitatívny výskum. Bratislava: IKAR 2005, ISBN 80-551-0904-4  
 PUŠKÁR, A.: Ako postupovať vo vedeckej práci v technickej oblasti. Žilina: EDIS VŠDS, 1996.  
 PUŠKÁR, A.: Od maturity cez štátnice a dizertáciu na technickej vysokej škole k zamestnaniu. Žilina : Žilinská univerzita, 1998. ISBN 80-7100-473-1.  
 ONDREJKOVIC, P.: Interpretácia a vedecké vysvetľovanie v spoločenskovednom výskume: príspevok k prekonávaniu ich marginalizácie. Bratislava : VEDA, 2008. 92 s. ISBN 978-80-224-0997  
 HINE, D., CARSON, D.: Innovative Methodologies in Enterprise Research. EE Publishing, Inc. 2008, ISBN 978 1 84844 313 6  
 SILVERMAN, D.: Interpreting qualitative data. 3. vydanie. London :Sage Publications, 2006. 428 s. ISBN 978-1-4129-2245-6.

|  |          |          |          |          |           |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský/anglický |          |          |          |          |           |
| <b>Poznámky:</b>   |          |          |          |          |           |
| <b>Hodnotenie predmetov:</b>   |          |          |          |          |           |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0   |          |          |          |          |           |
| <b>A</b>   | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>FX</b> |
| 0 %  | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 0 %      | 0 %       |
| <b>Vyučujúci:</b>  |          |          |          |          |           |
| Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.   |          |          |          |          |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-09 19:31:12.337                                  |          |          |          |          |           |
| <b>Garant predmetu:</b> doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.                              |          |          |          |          |           |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)                              |          |          |          |          |           |

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline   |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06013  | <b>Názov predmetu:</b> dizertačný projekt 1 (DP1)  |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Hodnotenie  |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno   |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>   |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 1 hodín<br>Lab.cvičenia 1 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie |
| <b>Počet kreditov:</b> 15   |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 4h*13 (pedagogická činnosť) + 200 h (vypracovanie projektu) + 72 h (konzultácie k príprave projektu) + 100 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 2. ročník   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| Prerekvizity:   |  |
| Korekvizity:  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>  |  |
| Priebežné hodnotenie:   |  |
| Záverečné hodnotenie:   |  |
| Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.   |  |
| Dizertačný projekt 1 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť viazanú na projekt dizertačnej práce. Študent vypracuje písomnú prácu - projekt dizertačnej práce, obsahujúci  |  |

prehľad súčasného stavu poznatkov o danej téme, náčrt teoretických základov jej budúceho riešenia a analýzu metodického prístupu riešenia danej problematiky. V písomnej práci preukazuje zvládnutie teórie a odbornej terminológie v problematike podľa témy dizertačnej práce, základných štandardných vedeckých metód a úroveň vedomostí, znalostí a zručností, ktoré získal počas štúdia. Priebežne konzultuje svoje výsledky a riadi sa pokynmi svojho školiteľa.

Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť, ktorú tvorí:

a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu najviac 4 hodiny týždenne v priemere za akademický rok;

b) odborná činnosť súvisiaca s pedagogickou činnosťou:

o vedenie bakalárskej práce,

o vypracovanie oponentského posudku na bakalársku prácu,

o vypracovanie oponentského posudku na diplomovú prácu (až po dizertačnej skúške),

o funkcia tajomníka v komisiách na štátne záverečné skúšky,

o podporné aktivity v zabezpečení skúšobného obdobia pre katedru.

Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vypracovanej písomnej práce - dizertačného projektu a hodnotenie pedagogickej činnosti.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiteľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia          | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|------------------------------------|--------|--|
| vypracovanie dizertačného projektu | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| pedagogická činnosť                | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

#### Výsledky vzdelávania:

PPo absolvovaní predmetu študent:

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky.
- ovláda metódy teoretického a empirického výskumu so zameraním na oblasť strojárstva a špecializáciu vytvorenú ŠP
- aplikuje metódy teoretického (indukcia, dedukcia, analýza, syntéza, komparácia, atď.) a empirického (napr. meranie, experiment, rozhovor, brainstorming, atď.) výskumu v príslušnej oblasti študijného programu s cieľom zvyšovania teoretického a praktického poznania,
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja daného študijného odboru a programu vo svete v kontexte riešenej témy dizertačnej práce,
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska pre



- účely samostatnej vedeckej práce,
- je schopný samostatne riešiť a analyzovať vedecké problémy v odbore,
  - je schopný pedagogickej činnosti v problematike dizertačnej práce.
  - je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Štúdium odporúčenej vedeckej a odbornej literatúry, práca s informačnými databázami, literárna rešerš vedeckých a odborných článkov.
- Spracovanie písomnej práce - tzv. projektu dizertačnej práce, obsahujúceho prehľad súčasného stavu poznatkov o danej téme, náčrt teoretických základov jej budúceho riešenia a analýzu metodického prístupu riešenia danej problematiky.
- Rozvoj schopností a zručností doktoranda predovšetkým v oblasti excerptnej a pedagogickej činnosti

**Odporúčaná literatúra:**

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda  
 Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
 Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
 Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 5

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.  
 Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
 Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.  
 Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-15 17:57:51.097

**Garant predmetu:** prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06014

**Názov predmetu:** dizertačná skúška (DS)

|  |   |
|--|---|
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Štátna skúška  |   |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno  |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 0 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | výklad, motivačný rozhovor, metóda otázok a odpovedí, , brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie |
| <b>Počet kreditov:</b> 15  |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>50 h (vypracovanie prezentácie) + 100 h (konzultácie k príprave dizertačnej skúšky) + 300 h (samoštúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín   |   |
| <b>Odporúčany semester/trimester štúdia:</b> zimný, 2. ročník  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br><br>Korekvizity:   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Pribežné hodnotenie:<br><br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent spracuje projekt dizertačnej práce, obsahujúci prehľad súčasného stavu poznatkov o danej téme, náčrt teoretických základov jej budúceho riešenia a analýzu metodického prístupu riešenia danej problematiky. Na písomnú prácu k dizertačnej skúške vypracuje posudok jeden oponent. Hodnotenie predmetu je realizované na základe prezentácie a obhajoby projektu dizertačnej práce študenta pred komisiou a rozpravy o písomnej práci. Dizertačná skúška patrí medzi štátne skúšky a je verejná.<br><br>Spôsob hodnotenia študenta za absolvovanie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.<br><br>Podmienkou absolvovania predmetu je kladný posudok oponenta písomnej práce dizertačnej skúšky a úspešná obhajoba písomnej práce dizertačnej skúšky pred komisiou pre dizertačnú skúšku.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov |   |

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

|                           |        |   |
|---------------------------|--------|---|
| Formy a metódy hodnotenia | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností   |
| Dizertačná skúška         | 100%   | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti, prezentačné zručnosti |

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní predmetu študent:

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky.
- ovláda a aplikuje metódy teoretického a empirického výskumu s cieľom zvyšovania teoretického a praktického poznania,
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja daného študijného odboru a programu vo svete v kontexte riešenej témy dizertačnej práce,
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- je schopný samostatne riešiť a analyzovať vedecké problémy v odbore,
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- prezentácia písomnej práce k dizertačnej skúške (projekt dizertačnej práce), obsahujúcej prehľad súčasného stavu poznatkov o danej téme, náčrt teoretických základov budúceho riešenia dizertačnej práce, jasnú formuláciu cieľov dizertačnej práce a analýzu metodického prístupu riešenia danej problematiky (charakteristiky objektov a metód výskumu, ktoré budú použité pri realizácii experimentov zameraných na tému DP);
- hodnotenie písomnej práce zo strany oponenta;
- rozprava k projektu dizertačnej práce;
- špecifikácia názvu, cieľov a postupu ďalšieho riešenia dizertačnej práce.

**Odporúčaná literatúra:**

Vedecká a odborná literatúra uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda

Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Smernica č. 110 - Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline

Smernica č. 216 - Zabezpečenie kvality doktorandského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Prednášky: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Prednášky: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Prednášky: prof. Ing. František Nový, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-15 17:58:07.563

**Garant predmetu:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline  |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06015   | <b>Názov predmetu:</b> dizertačný projekt 2 (DP2)  |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Hodnotenie   |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno  |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 1 hodín<br>Lab.cvičenia 1 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie |
| <b>Počet kreditov:</b> 15  |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 4h*13 (pedagogická činnosť - vedenie cvičení, seminárov) + 200 h (vypracovanie projektu) + 72 h (konzultácie k príprave projektu) + 100 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 2. ročník  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>dizertačný projekt 1<br>Korekvizity:   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br><br>Záverečné hodnotenie:<br>Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.<br><br>Dizertačný projekt 2 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť viazanú na dizertačnú prácu. V priebehu semestra študent spracuje písomnú výskumnú správu, v ktorej spracuje prvú časť návrhu riešenia v rámci dizertačnej práce. Priebežne konzultuje svoje výsledky a riadi sa pokynmi svojho školiteľa. Výslednú písomnú výskumnú správu posudzuje a hodnotí školiteľ doktoranda. Súčasťou hodnotenia je aj osobný pohovor školiteľa s doktorandom k spracovanej písomnej výskumnej správe.<br><br>Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť. Podľa ustanovenia § 54 ods. 11 zákona o vysokých školách, je povinnosťou doktorandov v dennej forme štúdia vykonávanie pedagogickej činnosti alebo inej odbornej činnosti súvisiacej s pedagogickou činnosťou v rozsahu najviac štyroch hodín týždenne v priemere za akademický rok.<br><br>Pedagogickú činnosť tvoria: |  |

- a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu štyri hodiny týždenne v priemere za akademický rok;  
 b) odborná činnosť súvisiaca s pedagogickou činnosťou:  
 o vedenie bakalárskej práce,  
 o vypracovanie oponentského posudku na bakalársku prácu,  
 o vypracovanie oponentského posudku na diplomovú prácu (až po dizertačnej skúške),  
 o funkcia tajomníka v komisiách na štátne záverečné skúšky,  
 o podporné aktivity v zabezpečení skúšobného obdobia pre katedru.

Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vypracovanej písomnej výskumnej správy a hodnotenie pedagogickej činnosti.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiteľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia             | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|---------------------------------------|--------|--|
| vypracovanie písomnej výskumnej práce | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| pedagogická činnosť                   | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

#### Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu študent:

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky.
- ovláda metódy teoretického a empirického výskumu so zameraním na oblasť strojárstva a špecializáciu vytvorenú ŠP
- aplikuje metódy teoretického (indukcia, dedukcia, analýza, syntéza, komparácia, atď.) a empirického (napr. meranie, experiment, rozhovor, brainstorming, atď.) výskumu v príslušnej oblasti študijného programu s cieľom zvyšovania teoretického a praktického poznania,
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja daného študijného odboru a programu vo svete v kontexte riešenej témy dizertačnej práce,
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska pre účely samostatnej vedeckej práce,
- je schopný samostatne riešiť a analyzovať vedecké problémy v odbore,
- je schopný pedagogickej činnosti v problematike dizertačnej práce.
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

#### Stručná osnova predmetu:

- Výber vhodných metód výskumu a návrh ich použitia v rámci riešenia dizertačnej práce;
- Definovanie rámcového postupu riešenia návrhovej časti dizertačnej práce;

- Spracovanie prvej časti návrhu riešenia v rámci dizertačnej práce;
- Rozvoj schopností a zručností doktoranda predovšetkým v oblasti excerptnej a pedagogickej činnosti.

**Odporúčaná literatúra:**

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda  
 Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
 Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
 Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.  
 Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
 Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.  
 Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.  
 Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.  
 Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-15 17:58:28.783

**Garant predmetu:** prof. Ing. Peter Palček, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06016      **Názov predmetu:** vedecká práca 3 (VP3)

**Povinnosť predmetu:** povinný; **Ukončenie:** Hodnotenie

**Profilový predmet:** áno **Predmet jadra:** áno

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

|   |   |
|---|---|
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 1 hodín<br>Lab.cvičenia 1 hodín |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje                                     | Výučba sa uskutočňuje prezenčne                                 |

|  |  |
|--|--|
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie, problémové vyučovanie; |
| <b>Počet kreditov:</b> 15  |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>100h (publikačná a prezentačná činnosť) + 350 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín  |  |
| <b>Odporúčany semester/trimester štúdia:</b> letný, 2. ročník  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>vedecká práca 2<br>Korekvizity:  |  |
| <p><b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>Priebežné hodnotenie:</p> <p>Záverečné hodnotenie:</p> <p>HVedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.</p> <p>Vedecká práca 3 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť v oblasti vedy, viazanú na problematiku podľa témy dizertačnej práce a vedecko-výskumnú činnosť (riešenie čiastkovej úlohy) v rámci riešenia medzinárodného, národného alebo inštitucionálneho vedeckovýskumného projektu, pod vedením zodpovedného riešiteľa projektu (školiťľa).</p> <p>Okrem toho doktorand priebežne prezentuje a publikuje dosiahnuté výsledky v rámci riešenia dizertačnej práce, resp. výskumných úloh (vo forme príspevku v anglickom jazyku na vedeckej konferencii, v rezensovanom vedeckom zborníku, alebo vedeckom časopise). Predpokladá sa aktívna účasť doktoranda na medzinárodných konferenciách, najmä indexovaných v medzinárodných databázach (WOS, SCOPUS) a odporúča zahraničný pobyt na partnerskom pracovisku školiaceho pracoviska doktoranda, resp. zahraničný pobyt v rámci programov ERASMUS+, NŠP, CEEPUS, International Visegrad Found, a pod.</p> <p>Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vedecko-výskumnej, prezentačnej a publikačnej činnosti.</p> <p>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiťľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.</p> <p>Výsledná klasifikácia predmetu:</p> <p>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br/>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br/>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br/>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov</p> |  |

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov  
Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia        | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|----------------------------------|--------|--|
| vedecko-výskumná činnosť         | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| publikačná a prezentačná činnosť | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní predmetu študent:

- je schopný samostatnej vedeckej práce, dokáže samostatne analyzovať a vyhodnocovať riešený problém v rámci experimentálnej časti svojej dizertačnej práce;
- dokonale rozumie princípu používaných experimentálnych metód a disponuje laboratórnymi zručnosťami pri používaní laboratórnej techniky a zariadení pre účely samostatnej vedeckej práce;
- dokáže dôsledne a správne vyhodnotiť namerané parametre, vyjadriť ich graficky a výsledky správne interpretovať;
- vie správne sformulovať a spracovať čiastkové závery z riešenia konkrétneho vedeckého problému;
- disponuje znalosťou odbornej terminológie v anglickom jazyku pre spracovanie pôvodnej vedeckej práce v zborníku z medzinárodnej vedeckej konferencie, resp. vo vedeckom časopise;
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu;
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska ;
- vie pracovať v tíme;
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Štúdium odporúčenej vedeckej a odbornej literatúry, práca s informačnými databázami;
- Samostatná vedecká práca doktoranda + participácia na vedecko-výskumnej činnosti školiaceho pracoviska;
- Vyhodnocovanie a interpretácia výsledkov výskumu, v zmysle konkrétnych pokynov školiteľa/garanta ŠP - spracovanie príspevku na medzinárodnú vedeckú konferenciu v anglickom jazyku (resp. do vedeckého časopisu alebo recenzovaného zborníka).

**Odporúčaná literatúra:**

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda  
Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**



|   |
|---|
| Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.              |
| Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.               |
| Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.               |
| Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.             |
| Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.                 |
| Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.                   |
| Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.                    |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.          |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.           |
| Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.           |
| Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.         |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.             |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.               |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.                |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-15 17:58:45.557     |
| <b>Garant predmetu:</b> prof. Ing. František Nový, PhD.   |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP) |

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline  |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06017   | <b>Názov predmetu:</b> dizertačný projekt 3 (DP3)  |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Hodnotenie   |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno  |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe  | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 1 hodín<br>Lab.cvičenia 1 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie |
| <b>Počet kreditov:</b> 15  |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 4h*13 (pedagogická činnosť - vedenie cvičení, seminárov) + 200 h (vypracovanie projektu) + 72 h (konzultácie k príprave projektu) + 100 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 3. ročník  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>dizertačný projekt 2<br>Korekvizity:   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:  |  |

**Záverečné hodnotenie:**

Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.

Dizertačný projekt 3 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť viazanú na dizertačnú prácu. V priebehu semestra študent spracuje písomnú výskumnú správu, v ktorej spracuje finálny návrh riešenia odbornej problematiky v rámci dizertačnej práce (definuje použité postupy - metódy práce, materiál). Priebežne konzultuje svoje výsledky a riadi sa pokynmi svojho školiteľa. Výslednú písomnú výskumnú správu posudzuje a hodnotí školiteľ doktoranda. Súčasťou hodnotenia je aj osobný pohovor školiteľa s doktorandom k spracovanej písomnej výskumnej správe.

Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť. Podľa ustanovenia § 54 ods. 11 zákona o vysokých školách, je povinnosťou doktorandov v dennej forme štúdia vykonávanie pedagogickej činnosti alebo inej odbornej činnosti súvisiacej s pedagogickou činnosťou v rozsahu najviac 4 hodín týždenne v priemere za akademický rok. Pedagogickú činnosť tvoria:

a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu štyri hodiny týždenne v priemere za akademický rok;

b) odborná činnosť súvisiaca s pedagogickou činnosťou:

o vedenie bakalárskej práce,

o vypracovanie oponentského posudku na bakalársku prácu,

o vypracovanie oponentského posudku na diplomovú prácu (až po dizertačnej skúške),

o funkcia tajomníka v komisiách na štátne záverečné skúšky,

o podporné aktivity v zabezpečení skúšobného obdobia pre katedru.

Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vypracovanej písomnej výskumnej správy a hodnotenie pedagogickej činnosti.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiteľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

**Výsledná klasifikácia predmetu:**

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia             | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|---------------------------------------|--------|--|
| vypracovanie písomnej výskumnej práce | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| pedagogická činnosť                   | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní predmetu študent:

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky.
- ovláda metódy teoretického a empirického výskumu so zameraním na oblasť strojárstva a

špecializáciu vytvorenú ŠP

- aplikuje metódy teoretického (indukcia, dedukcia, analýza, syntéza, komparácia, atď.) a empirického (napr. meranie, experiment, rozhovor, brainstorming, atď.) výskumu v príslušnej oblasti študijného programu s cieľom zvyšovania teoretického a praktického poznania,
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja daného študijného odboru a programu vo svete v kontexte riešenej témy dizertačnej práce,
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska pre účely samostatnej vedeckej práce,
- je schopný samostatne riešiť a analyzovať vedecké problémy v odbore,
- je schopný pedagogickej činnosti v problematike dizertačnej práce.
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Dokončenie návrhu riešenia vybraného vedeckého problému definovaného v dizertačnej práci;
- Spracovanie návrhovej časti dizertačnej práce;
- Rozvoj schopností a zručností doktoranda predovšetkým v oblasti excerptnej a pedagogickej činnosti.

**Odporúčaná literatúra:**

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda

Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline

Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline

Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.

Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-15 17:59:14.387

**Garant predmetu:** prof. Ing. František Nový, PhD.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2D06018

**Názov predmetu:** vedecká práca 4 (VP4)

**Povinnosť predmetu:** povinný; **Ukončenie:** Hodnotenie

**Profilový predmet:** áno **Predmet jadra:** áno

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe

Prednášky: 0 hodín  
Cvičenia: 1 hodín  
Lab.cvičenia 1 hodín

Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje

Výučba sa uskutočňuje prezenčne

Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania

výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie, problémové vyučovanie;

**Počet kreditov:** 15

**Záťaž študenta:** 450 hodín;

100h (publikačná a prezentačná činnosť) + 350 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín

**Odporúčaný semester/trimester štúdia:** zimný, 3. ročník

**Stupeň štúdia:** 3

**Podmieňujúce predmety:**

Prerekvizity:

vedecká práca 3

Korekvizity:

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

Priebežné hodnotenie:

Záverečné hodnotenie:

Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.

Vedecká práca 4 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť v oblasti vedy, viazanú na problematiku podľa témy dizertačnej práce a vedecko-výskumnú činnosť (riešenie čiastkovej úlohy) v rámci riešenia medzinárodného, národného alebo inštitucionálneho vedeckovýskumného projektu, pod vedením zodpovedného riešiteľa projektu (školiťeľa).

Okrem toho doktorand priebežne prezentuje a publikuje dosiahnuté výsledky v rámci riešenia dizertačnej práce, resp. výskumných úloh (vo forme príspevku v anglickom jazyku na vedeckej konferencii, v rezensovanom vedeckom zborníku, a v zahraničnom impaktovanom vedeckom časopise). Predpokladá sa aktívna účasť doktoranda na medzinárodných konferenciách, najmä indexovaných v medzinárodných databázach (WOS, SCOPUS) a odporúča zahraničný pobyt na partnerskom pracovisku školiaceho pracoviska doktoranda, resp. zahraničný pobyt v rámci programov ERASMUS+, NŠP, CEEPUS, International Visegrad Found, a pod.

Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vedecko-výskumnej, prezentačnej a publikačnej činnosti.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiteľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia        | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|----------------------------------|--------|--|
| vedecko-výskumná činnosť         | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| publikačná a prezentačná činnosť | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

#### **Výsledky vzdelávania:**

RPo absolvovaní predmetu študent:

- je schopný samostatnej vedeckej práce, dokáže samostatne analyzovať a vyhodnocovať riešený problém v rámci experimentálnej časti svojej dizertačnej práce;
- dokonale rozumie princípu používaných experimentálnych metód a disponuje laboratórnymi zručnosťami pri používaní laboratórnej techniky a zariadení pre účely samostatnej vedeckej práce;
- dokáže dôsledne a správne vyhodnotiť namerané parametre, vyjadriť ich graficky a výsledky správne interpretovať;
- vie správne sformulovať a spracovať čiastkové závery z riešenia konkrétneho vedeckého problému;
- disponuje znalosťou odbornej terminológie v anglickom jazyku pre spracovanie pôvodnej vedeckej práce v zborníku z medzinárodnej vedeckej konferencie, resp. vo vedeckom časopise;
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu;
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska;
- vie pracovať v tíme;
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

#### **Stručná osnova predmetu:**

- Štúdium odporúčenej vedeckej a odbornej literatúry, práca s informačnými databázami;
- Samostatná vedecká práca doktoranda + participácia na vedecko-výskumnej činnosti školiaceho pracoviska;
- Vyhodnocovanie a interpretácia výsledkov výskumu, v zmysle konkrétnych pokynov školiteľa/garanta ŠP - spracovanie príspevku na medzinárodnú vedeckú konferenciu v anglickom jazyku (resp. do vedeckého časopisu alebo recenzovaného zborníka).

|   |          |          |          |          |           |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda<br>Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline<br>Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline<br>Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní  |          |          |          |          |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský/anglický  |          |          |          |          |           |
| <b>Poznámky:</b>  |          |          |          |          |           |
| <b>Hodnotenie predmetov:</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 4  |          |          |          |          |           |
| <b>A</b>  | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>FX</b> |
| 100.00 %  | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %   | 0.00 %    |
| <b>Vyučujúci:</b><br>Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.<br>Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.<br>Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.<br>Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.<br>Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.<br>Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.<br>Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.<br>Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.<br>Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.<br>Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.<br>Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.<br>Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.<br>Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.<br>Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD. |          |          |          |          |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-15 17:59:33.277   |          |          |          |          |           |
| <b>Garant predmetu:</b> doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.   |          |          |          |          |           |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)   |          |          |          |          |           |

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline                                   |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06019  | <b>Názov predmetu:</b> dizertačný projekt 4 (DP4)  |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Hodnotenie                    |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno                             |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>                                 |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 1 hodín<br>Lab.cvičenia 1 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje                                     | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | výklad, motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, praktické cvičenia, brainstorming, programovanie, |

|  |   |
|--|---|
|  | demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie |
| <b>Počet kreditov:</b> 15  |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 4h*13 (pedagogická činnosť) + 200 h (vypracovanie projektu) + 72 h (konzultácie k príprave projektu) + 150 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 3. ročník  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>dizertačný projekt 3<br>Korekvizity:   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br><br>Záverečné hodnotenie:<br>Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť.<br><br>Dizertačný projekt 4 ako súčasť vedeckej časti štúdia reprezentuje tvorivú činnosť viazanú na dizertačnú prácu. V priebehu semestra študent spracuje písomnú prácu - zameria sa na podrobný opis použitých postupov (metód práce, materiálov), dosiahnuté výsledky, ich hodnotenie, diskusiu výsledkov a záver s uvedením, aké nové poznatky pre ďalší rozvoj vedy, techniky a praxe práca prináša. Priebežne konzultuje svoje výsledky a riadi sa pokynmi svojho školiteľa.<br><br>Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť v rozsahu najviac 4 hodín týždenne v priemere za akademický rok, ktorú tvoria:<br>a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu 4 hodiny týždenne v priemere za akademický rok;<br>b) odborná činnosť súvisiaca s pedagogickou činnosťou:<br>o vedenie bakalárskej práce,<br>o vypracovanie oponentského posudku na bakalársku prácu,<br>o vypracovanie oponentského posudku na diplomovú prácu (až po dizertačnej skúške),<br>o funkcia tajomníka v komisiách na štátne záverečné skúšky,<br>o podporné aktivity v zabezpečení skúšobného obdobia pre katedru.<br><br>Výsledné hodnotenie predmetu tvorí sumár hodnotenia vypracovanej písomnej výskumnej správy a hodnotenie pedagogickej činnosti.<br><br>Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu (školiteľ). Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známkou - sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov |   |

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

| Formy a metódy hodnotenia             | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|---------------------------------------|--------|--|
| vypracovanie písomnej výskumnej práce | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| pedagogická činnosť                   | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

**Výsledky vzdelávania:**

Po absolvovaní predmetu študent:

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky;
- ovláda metódy teoretického a empirického výskumu so zameraním na oblasť strojárstva a špecializáciu vytvorenú ŠP
- aplikuje metódy teoretického (indukcia, dedukcia, analýza, syntéza, komparácia, atď.) a empirického (napr. meranie, experiment, rozhovor, brainstorming, atď.) výskumu v príslušnej oblasti študijného programu s cieľom zvyšovania teoretického a praktického poznania,
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja daného študijného odboru a programu vo svete v kontexte riešenej témy dizertačnej práce,
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,
- ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska pre účely samostatnej vedeckej práce,
- je schopný samostatne riešiť a analyzovať vedecké problémy v odbore,
- je schopný pedagogickej činnosti v problematike dizertačnej práce,
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Praktické alebo experimentálne overenie navrhovaného riešenia;
- Spracovanie časti dizertačnej práce - overenie a výsledné prínosy navrhovaného riešenia.
- Rozvoj schopností a zručností doktoranda predovšetkým v oblasti excerpčnej a pedagogickej činnosti.

**Odporúčaná literatúra:**

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda  
Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline  
Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 4

| A        | B      | C      | D      | E      | FX     |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |

**Vyučujúci:**

Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.



|   |
|---|
| Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.               |
| Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.             |
| Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.                 |
| Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.                   |
| Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.                    |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.          |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.           |
| Lab.cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.           |
| Lab.cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.         |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.             |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.               |
| Lab.cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.                |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-15 17:59:53.037     |
| <b>Garant predmetu:</b> doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD. |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP) |

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline   |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2D06020  | <b>Názov predmetu:</b> dizertačná práca (DzPr)   |
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Štátna skúška   |  |
| <b>Profilový predmet:</b> áno <b>Predmet jadra:</b> áno   |  |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>   |  |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 2 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | motivačný rozhovor, zber, spracovanie a analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy, metóda otázok a odpovedí, brainstorming, programovanie, demonštračné metódy, peer-learning, laboratórna práca, pokus/experiment, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy, prípadové štúdie |
| <b>Počet kreditov:</b> 15   |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 450 hodín;<br>150 h (vypracovanie dizertačnej práce) + 100 h (konzultácie k príprave projektu) + 150 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) + 50 h (príprava obhajoby) = 450 hodín   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 3. ročník   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>dizertačný projekt 4<br>Korekvizity:  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br><br>Záverečné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent spracuje dizertačnú prácu. Dizertačná práca obsahuje úvod, charakteristiku cieľov, analýzu aktuálneho stavu danej problematiky doma a v zahraničí, teoretické |  |

východiská, podrobný opis použitých postupov (metód práce, materiálu), dosiahnuté výsledky, ich hodnotenie, diskusia a závery s uvedením, aké nové poznatky pre ďalší rozvoj vedy, techniky a praxe práca prináša, zoznam použitej literatúry a príp. prílohy. Študent priebežne konzultuje svoje výsledky a riadi sa pokynmi svojho školiteľa.

Doktorand môže predložiť ako dizertačnú prácu aj vlastné publikované dielo alebo súbor vlastných publikovaných prác, ktoré svojím obsahom rozpracúvajú problematiku témy dizertačnej práce a zodpovedajú tézam (projektu) dizertačnej práce. Ak doktorand predloží súbor vlastných publikácií, doplní ho o podrobný úvod, v ktorom ozrejmí súčasný stav problematiky, ciele dizertačnej práce a závery, ktoré vznikli riešením témy dizertačnej práce.

Súčasne s dizertačnou prácou doktorand vypracuje aj autoreferát dizertačnej práce (ďalej len „autoreferát“), ktorý je stručným zhrnutím výsledkov, prínosov dizertačnej práce a údajov o jej ohlase.

Dizertačná práca tvorí jeden predmet spolu s jej obhajobou. Obhajoba dizertačnej práce je verejná, vo výnimočných prípadoch ju môže dekan vyhlásiť za neverejnú; a to vtedy, ak by jej verejná obhajoba ohrozila tajomstvo chránené osobitným zákonom. Obhajoba dizertačnej práce sa koná formou vedeckej rozpravy. Doktorand prednesie obsah svojej dizertačnej práce, výsledky a prínosy. Oponenti prednesú svoje posudky, ku ktorým doktorand zaujme stanovisko. V diskusii sa overuje správnosť, odôvodnenosť a vedecká pôvodnosť poznatkov obsiahnutých v dizertačnej práci.

Podmienkou absolvovania predmetu je kladný posudok oponentov dizertačnej práce, školiteľa dizertačnej práce a úspešná obhajoba dizertačnej práce pred komisiou pre obhajobu dizertačnej práce.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

| Formy a metódy hodnotenia      | Váha % | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
|--------------------------------|--------|--|
| vypracovanie dizertačnej práce | 50%    | Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti                             |
| obhajoba dizertačnej práce     | 50%    | Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti, komunikačné zručnosti, práca s informáciami, praktické zručnosti |

#### Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu študent:

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky.
- ovláda metódy teoretického a empirického výskumu so zameraním na oblasť strojárstva a materiálové inžinierstvo,
- aplikuje metódy teoretického (indukcia, dedukcia, analýza, syntéza, komparácia, atď.) a empirického (napr. meranie, experiment, rozhovor, brainstorming, atď.) výskumu v príslušnej oblasti študijného programu s cieľom zvyšovania teoretického a praktického poznania,
- pozná najvyššiu úroveň rozvoja daného študijného odboru a programu vo svete v kontexte

| <p>riešenej témy dizertačnej práce,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu,</li> <li>• ovláda a vie použiť technické vybavenie výskumných laboratórií školiaceho pracoviska pre účely samostatnej vedeckej práce,</li> <li>• je schopný samostatne riešiť a analyzovať vedecké problémy v odbore STROJÁRSTVO a ŠP Technické materiály,</li> <li>• je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.</li> </ul>  |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <p><b>Stručná osnova predmetu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spracovanie dizertačnej práce, ktorá obsahuje úvod, charakteristiku cieľov, analýzu aktuálneho stavu danej problematiky doma a v zahraničí, teoretické východiská, podrobný opis použitých postupov (metód práce, materiálu), dosiahnuté výsledky, ich hodnotenie, diskusia a závery s uvedením, aké nové poznatky pre ďalší rozvoj vedy, techniky a praxe práca prináša, zoznam použitej literatúry a príp. prílohy.</li> <li>• Priebežné konzultácie výsledkov.</li> <li>• Spracovanie autoreferátu k dizertačnej práci.</li> <li>• Obhajoba dizertačnej práce pred komisiou</li> </ul> |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/> ZUvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda<br/> Smernica č. 110 - Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline<br/> Smernica 226 - o autorskej etike a eliminácii plagiátorstva v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline<br/> Smernica 215 - o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline<br/> Metodické usmernenie 56/2011- o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, uchovávaní a sprístupňovaní</p>  |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský/anglický</p>   |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Poznámky:</b></p>   |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Hodnotenie predmetov:</b><br/> Celkový počet hodnotených študentov: 14</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>FX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100.00 %</td> <td>0.00 %</td> <td>0.00 %</td> <td>0.00 %</td> <td>0.00 %</td> <td>0.00 %</td> </tr> </tbody> </table>   | A      | B      | C      | D      | E      | FX | 100.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |
| A   | B      | C      | D      | E      | FX     |    |          |        |        |        |        |        |
| 100.00 %  | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Vyučujúci:</b><br/> Cvičenia: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.<br/> Cvičenia: prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.<br/> Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.<br/> Cvičenia: prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.<br/> Cvičenia: prof. Ing. František Nový, PhD.<br/> Cvičenia: prof. Ing. Peter Palček, PhD.<br/> Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p>   |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 2022-03-15 18:00:07.990</p>  |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Garant predmetu:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD.</p>   |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |
| <p><b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)</p>  |        |        |        |        |        |    |          |        |        |        |        |        |

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Žilinská univerzita v Žiline |  |
| <b>Fakulta:</b> Strojnícka fakulta                |  |
| <b>Kód predmetu:</b> 2DJC001                      | <b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk pre doktorandov 1 (AJD1) |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Povinnosť predmetu:</b> povinný; <b>Ukončenie:</b> Skúška   |   |   |
| <b>Profilový predmet:</b> nie <b>Predmet jadra:</b> nie  |   |   |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b>  |   |   |
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, seminára, klinickej praxe  | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 2 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |   |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje  | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |   |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania   | riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; poskytovanie spätnej väzby, sebahodnotenie |   |
| <b>Počet kreditov:</b> 5   |   |   |
| <b>Záťaž študenta:</b> 125 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 15h (vypracovanie rozšíreného abstraktu) + 40h (napísanie odborného článku) + 24h (poskytnutie recenzie kolegovi) + 20 (samostatná práca) = 125h   |   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> zimný, 1. ročník  |   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3  |   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>jazyková úroveň B1 SERR<br>Korekvizity:<br>nie sú  |   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje odborný článok z oblasti svojho výskumu. Odborný článok bude spĺňať požiadavky, znaky a charakteristiky kladené na vedecký článok. Priebežné hodnotenie bude pozostávať z troch častí: sebahodnotenie 25%, hodnotenie kolegami 25% a hodnotenie vyučujúcim 50%.<br>Záverečné hodnotenie:<br>Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom jednotlivých častí, t.j. rozšíreného abstraktu a odborného článku.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov<br>Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov |   |   |
| Formy a metódy hodnotenia  | Váha %  | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností   |
| rozšírený abstrakt   | 50%   | odborné vedomosti, produktívne zručnosti, práca s informáciami, kritické myslenie, samostatnosť   |
| odborný článok   | 50%   | odborné vedomosti, produktívne zručnosti, práca s informáciami, kritické myslenie, analýza, syntéza, hodnotenie, formulácia výsledkov, samostatnosť |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku na treťom stupni smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti o tvorbe odborného článku, čomu bude schopný prispôsobiť slovnú zásobu, syntax a štruktúru článku. Po absolvovaní vzdelávania študent bude schopný dodržiavať primeraný   |   |   |

stupeň formálnosti akademického jazyka, formulovať vhodné argumenty, sumarizovať podstatu vedeckých a odborných poznatkov a identifikovať v nich kľúčové informácie. Súčasne študent dokáže pri tvorbe a korektúre odborného článku aplikovať optimálne stratégie a online nástroje so zreteľom na zásady akademickkej integrity pri citovaní a parafrázovaní zdrojov. Dokáže spolupracovať s ostatnými študentmi pri poskytovaní konštruktívnej spätnej väzby, pričom bude schopný identifikovať kľúčové nedostatky daného odborného textu.

**Stručná osnova predmetu:**

- Rôzne prístupy k akademickému písaniu, anglosaský vs. kontinentálny štýl
- Názov, kľúčové slová, téza odborného článku
- Štruktúra odborného článku: TAIMRD vs. IMRaD
- Štruktúrovaný abstrakt
- Odsek: typy, štruktúra TRIAC vs WEED
- Techniky parafrázovania, citačné normy
- Úvod: charakteristika, štruktúra
- Spracovanie výsledkov: dáta, údaje a tabuľky
- Dresslerova metóda
- Záver: charakteristika, štruktúra
- Koherencia a kohézia
- Nevhodné výrazy v odbornom článku
- Recenzia a korektúra

**Odporúčaná literatúra:**

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf
- [2] Glasman-Deal, H., Science Research Writing for Non-native Speakers of English. World Scientific, 2010. 257 s. ISBN 978-1-84816-310-2.
- [3] Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. CUP, 2011. 112s. ISBN 978-0-521-71518-8.
- [4] Ibbotson, M., Professional English in Use Engineering. CUP, 2009. 144s. ISBN 978-0-521-73488-2.
- [5] McCarthy, M., O'Dell, F., Academic Vocabulary in Use, Cambridge: CUP, 2016.176s. ISBN 9781107591660

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

**Vyučujúci:**

Cvičenia: Mgr. Daniela Sršňiková, Ph.D.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-13 12:18:50.307

**Garant predmetu:** Mgr. Daniela Sršňiková, Ph.D.

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)

**Vysoká škola:** Žilinská univerzita v Žiline

**Fakulta:** Strojnícka fakulta

**Kód predmetu:** 2DJC002      **Názov predmetu:** Anglický jazyk pre doktorandov 2 (AJD2)

**Povinnosť predmetu:** povinný; **Ukončenie:** Skúška

**Profilový predmet:** nie **Predmet jadra:** nie

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe   | Prednášky: 0 hodín<br>Cvičenia: 2 hodín<br>Lab.cvičenia 0 hodín   |  |
| Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje   | Výučba sa uskutočňuje prezenčne   |  |
| Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania  | riadené diskusie/rozhovory s využitím priamej metódy/peer learningu/buzz groups; poskytovanie spätnej väzby, sebahodnotenie |  |
| <b>Počet kreditov:</b> 5  |   |  |
| <b>Záťaž študenta:</b> 125 hodín;<br>2h*13 (prezenčná výučba) + 25h (práca s informáciami) + 30 (príprava na prezentáciu a kolokvium) + 24h (poskytovanie spätnej väzby) + 20 (samostatná práca)  |   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> letný, 1. ročník   |   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3   |   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b><br>Prerekvizity:<br>jazyková úroveň B1 SERR<br>Korekvizity:<br>nie sú   |   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>V priebehu semestra študent vypracuje a prednesie odbornú prezentáciu z oblasti svojho výskumu. Prezentácia bude zároveň podklad ku kolokviu. Prezentácia a kolokvium budú realizované tak, aby spĺňali požiadavky, znaky a charakteristiky kladené na výstupy na vedeckej a odbornej konferencii v cudzom jazyku.<br>Záverečné hodnotenie:<br>Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom jednotlivých častí, t.j. prezentácie a kolokvia.<br><br>Výsledná klasifikácia predmetu:<br>Hodnotenie A: 93 - 100 bodov<br>Hodnotenie B: 85 - 92 bodov<br>Hodnotenie C: 77 - 84 bodov<br>Hodnotenie D: 69 - 76 bodov<br>Hodnotenie E: 61 - 68 bodov<br>Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov |   |  |
| Formy a metódy hodnotenia   | Váha %  | Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností  |
| prezentácia   | 50%   | odborné vedomosti, produktívne zručnosti, práca s informáciami, kritické myslenie, prezentačné zručnosti, samostatnosť |
| kolokvium   | 50%   | odborné vedomosti, produktívne zručnosti, kritické myslenie, analýza, syntéza, hodnotenie, formulácia výsledkov        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent ovláda osobitosti tvorby odborných prezentácií, čomu je pri praktickej simulácii prezentácie schopný prispôsobiť slovnú zásobu, syntax, použité frázy a celkové vystupovanie. V komunikácii používa vhodné akademické termíny. Dodržiava zásady akademickkej integrity pri citovaní zdrojov. Sumarizuje podstatu vedeckých a odborných textov a identifikuje v nich kľúčové informácie. Študent aplikuje nadobudnuté stratégie a vytvorí odbornú prezentáciu. Dokáže spolupracovať s ostatnými študentami pri poskytovaní konštruktívnej spätnej väzby, pričom bude   |   |  |

schopný identifikovať kľúčové nedostatky daného odbornej prezentácie. Na základe rozvinutej kompetencie počas semestra dokáže definovať, analyzovať, vyhodnotiť a formulovať záverečné hodnotenie.

**Stručná osnova predmetu:**

- Základné znaky akademickej prezentácie
- Príprava na prezentáciu
- Úvod a záver prezentácie
- Efektívna štruktúra
- Sila hlasu
- Vizualne pomôcky
- Fakty a čísla
- Štýly prezentovania
- Prezentovanie
- Spätná väzba
- Kolokvium

**Odporúčaná literatúra:**

[1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom Sjf

[2] McCarthy, P., Hatcher, C., Presentation skills: The Essential Guide for Students London: Sage Publications, 2002.267 s.ISBN 0-7619-4092-8.

[3] McCarthy, M., O'Dell, F., Academic Vocabulary in Use, Cambridge: CUP, 2016.176s. ISBN 9781107591660

[4] Powell, M., Dynamic Presentations Student's Book with Audio CDs, Cambridge: CUP, 2012, ISBN-10: 0521150043

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

**Vyučujúci:**

Cvičenia: Mgr. Albert Kulla, PhD.

Cvičenia: Mgr. Daniela Sršníková, Ph.D.

**Dátum poslednej zmeny:** 2022-03-13 12:19:15.800

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

**Schválil:** prof. Ing. Eva Tillová, PhD. (garant ŠP)