

Informačné listy

Študijný program: Energetické stroje a zariadenia

Študijný odbor: Strojárstvo

Stupeň štúdia: tretí / denné štúdium

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04001	Názov predmetu: Vedecká práca 1 (VP1)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 10	
Záťaž študenta: 300 hodín; 50h (publikačná činnosť) + 50h (prezentačná činnosť) + 200 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 300 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné 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 rezensovanom 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.

Záverečné hodnotenie:

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 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:37:27.427

Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2DJC001	Názov predmetu: Anglický jazyk pre doktorandov 1 (AJD1)	
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: - Predmet jadra: -		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0 hodín Cvičenia: 2 hodín 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	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 125 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 15h (vypracovanie rozšíreného abstraktu) + 40h (napísanie odborného článku) + 24h (poskytnutie recenzie kolegovi) + 20 (samostatná práca) = 125h		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: jazyková úroveň B1 SERR Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 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%. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom jednotlivých častí, t.j. rozšíreného abstraktu a odborného článku. 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
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
Výsledky vzdelávania: 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 akademickej 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 Sršníková, Ph.D.

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

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D00001	Názov predmetu: Aplikovaná matematika (AM)	
Povinnosť predmetu: Povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: - 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 a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 – 100 bodov Hodnotenie B: 85 – 92 bodov Hodnotenie C: 77 – 84 bodov Hodnotenie D: 69 – 76 bodov Hodnotenie E: 61 – 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – 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 metody 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:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 23

A	B	C	D	E	FX
78.26 %	17.39 %	4.35 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-15 14:37:25.097

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04002	Názov predmetu: Vybrané state z energetických strojov a zariadení (VESZ)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z energetických strojov je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta bude upresnený 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vybrané state z energetických strojov a zariadení bude študent schopný:

- popísať teoretické základy fungovania vybraných energetických strojov.
- zhodnotiť možnosti využitia daného energetického stroja pri daných aplikáciách.
- porovnať účinnosti a prevádzkové charakteristiky vybraných strojov doplnené o vybrané aspekty najnovších poznatkov z oblasti energetiky.
- aplikovať teoretické poznatky na reálne prípady riešením praktických úloh z oblasti energetických strojov
- posúdiť prevádzkové charakteristiky vybraných energetických strojov a zariadení.
- identifikovať vplyv prevádzky daných zariadení na prostredie.

Stručná osnova predmetu:

- Teoretické základy energetických strojov. Rozdelenie energetických strojov.
- Teoretické základy práce kompresorov. Rozdelenie kompresorov. Výkonnosť kompresora. Účinnosť kompresora. Príkon kompresora. Viacstupňová kompresia.
- Piestové kompresory. Piestové vývevy. Konštrukcie piestových kompresorov a vývev. Regulácia výkonosti piestových kompresorov a vývev.
- Rotačné kompresory. Konštrukcie rotačných kompresorov. Regulácia výkonosti rotačných kompresorov.
- Turbokompresory. Konštrukcie turbokompresorov. Stláčanie v turbokompresoroch. Charakteristiky turbokompresorov. Rázy v turbokompresoroch. Riadenie výkonosti turbokompresorov.
- Mazanie kompresorov. Bezmazné kompresory.
- Tepelné turbíny, konštrukcie, usporiadanie, rýchlostné trojuholníky, charakteristiky, viacstupňové turbíny.
- Vodné turbíny. Vodná elektrárňa ako sústava zariadení s lopatkovou turbínou.
- Ventilátory. Konštrukcie ventilátorov. Axiálne ventilátory. Radiálne ventilátory. Diametrálne a diagonálne ventilátory. Charakteristiky ventilátorov. Regulácia ventilátorov. Sériovo a paralelne zapojené ventilátory.
- Teoretické základy čerpadiel. Rozdelenie čerpadiel. Konštrukcie čerpadiel. Hydrostatické čerpadlá. Hydrodynamické čerpadlá. Charakteristiky čerpadiel. Charakteristika potrubnej siete. Pracovný bod čerpadla. Spolupráca čerpadiel so spotrebičom.
- Hydraulické motory. Hydrostatické prevodníky

Odporúčaná literatúra:

JANDAČKA J. - HOLUBČÍK, M. - NEMEC, P.: Energetické stroje - objemové kompresory, Vyd. 1. - V Žiline : Žilinská univerzita, [Strojnícka fakulta], 2018. - 158 s., ISBN 978-80-554-1478-2.
BLOCH, H. – GEITNER, F.: Compressors: How to Achieve High Reliability & Availability. McGraw-Hill NewYork, 2012
BROWN, R.: Compressors – Selection and sizing. Elsevier, Houston, 2005
LIŠKA, A. – Novák, P.: Kompresory. ČVUT Praha, 1999
MAYER, J. a kol.: Energetické stroje. SNTL Praha, 1969
NOVÝ, R.: Ventilátory. ČVUT, Strojní fakulta, Praha, 2001
BANNWARTH, H.: Liquid Ring Vacuum Pumps. Compressors and Systems: Conventional and Hermetic Design, Wiley-VCH, Weinheim, 2005
ŠKOPÍK, J.: Tepelné turbíny a turbokompresory. VUT Brno 2013

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 16:45:17.830

Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04003	Názov predmetu: Vybrané state zo zdrojov energie a jej transformácie (VEZT)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state zo zdrojov energie a jej transformácie je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vybrané state zo zdrojov energie a jej transformácie bude študent schopný:

- rozlišovať medzi primárnymi a sekundárnymi zdrojmi energie, identifikovať formy premeny rôznych druhov energie na prácu
- stanoviť a predpovedať účinnosti premien energie doplnené o vybrané aspekty najnovších poznatkov z oblasti zdrojov tepla všeobecne
- interpretovať princípy výroby a možnej transformácie energie v rôznych druhoch energetických strojov s pochopením zákonitostí súvisiacich s premenami energie.
- aplikovať teoretické poznatky na reálne prípady riešením praktických úloh z oblasti teplárenstva.
- posúdiť prevádzkové charakteristiky zdrojov energie
- identifikovať vplyv prevádzky daných zdrojov na životné prostredie

Stručná osnova predmetu:

- Zdroje energie.
- Fosílna palivá, tuhé fosílna palivá.
- Premena energie tuhých fosílnych palív na iné formy energie.
- Kvapalná fosílna palivá. Premena energie kvapalných fosílnych palív na iné formy energie.
- Plynná fosílna palivá.
- Premena energie plyných fosílnych palív na iné formy energie.
- Alternatívne palivá a alternatívne zdroje energie
- Jadrová palivá. Premena energie jadrového paliva na iné formy energie v jadrových elektrárňach.
- Obnoviteľné energetické zdroje. Premena energie obnoviteľných zdrojov energie na iné formy energie.
- Kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie, paroplynový cyklus.
- Nekonvenčné zdroje elektrickej energie.
- možnosti konverzie energie na užitočnú formu,
- spätné získavanie energie

Odporúčaná literatúra:

JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - KANTOVÁ, N.: Zdroje a premena energie, Žilinská univerzita v Žiline, 2019. - 221 s., ISBN 978-80-554-1533-8. (učebnica)

HOLUBČÍK, M.: Zdroje energie súčasnosti, Žilinská univerzita v Žiline, 2018. - 77 s. [5,64AH] [CD-ROM]. - ISBN 978-80-554-1480-5 (skriptá)

JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - PATSCH, M., VANTÚCH, M.: Moderné zdroje tepla na vykurovanie, Žilinská univerzita v Žiline, 2016. - 264 s., ISBN 978-80-554-1230-6. (knižná publikácia)

MARKO, Š.: Energetické zdroje a premeny. Bratislava: Alfa, 1989, 447 s. (knižná publikácia)

DVOŘÁK, L.: Zdroje a přeměny energie. Skriptum ČVUT. Praha, 1992 (skriptá)

NOVÁK, M. – KOPECKÝ, V. – ROCH, M. – BRACINÍK, P.: Elektroenergetika. CD ROM, vydala EF ŽU vo vydavateľstve MARKAB s.r.o., Žilina, 2007, ISBN 978-80-89072-41-5 (skriptá)

KLENOVČANOVÁ, A. – IMRIŠ, I.: Zdroje a premeny energie. Technická univerzita v Košiciach, 2006, 492 s., ISBN 80-89040-29-2 (skriptá)

Firemná literatúra a odborné časopisy

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
---	---	---	---	---	----

0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 17:19:05.697					
Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04004	Názov predmetu: Vybrane state z techniky prostredia (VTP)	
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z techniky prostredia je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa 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.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu bude študent schopný:

- orientovať sa v oblastiach, týkajúcich sa životného prostredia, ktoré úzko súvisia s tepelnou energiou, jej transportom a využitím pri zabezpečovaní vhodnej pohody.
- vysvetliť princípy technických zariadení, ktoré slúžia na úpravu mikroklimy a čistoty ovzdušia vo vnútornom prostredí (klimatizačné, vetracie a vykurovacie systémy).
- vysvetliť špecifikáciu a pravidlá pri návrhu vetracích a klimatizačných systémov bytových, administratívnych, priemyselných a poľnohospodárskych budov.
- navrhnúť a spracovať vetrací a klimatizačný systém, technickú správu a projektové riešenie vetracích a klimatizačných systémov rôznych typov budov.
- posúdiť ekonomiku prevádzky ventilátorov a klimatizačných zariadení.
- vysvetliť princípy a systémy nízkoenergetických a pasívnych objektov a vedieť ich regulovať.
- optimalizovať energetickú náročnosť vykurovacích a vetracích systémov a spracovať energetické audity budov.
- vysvetliť kombinované systémy vykurovania a vetrania, využiteľnosť spätne získaného tepla pri vetracích a vykurovacích systémoch a aplikovať alternatívne zdroje energie pri vykurovaní a vetraní.

Stručná osnova predmetu:

- Človek – budova – životné prostredie. Teplo a tepelná pohoda.
- Optimálne parametre vzduchu v interiéri – teplota, tlak, vlhkosť, rýchlosť prúdenia vzduchu.
- Čistota vzduchu v pobytových zónach. Základné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy.
- Zariadenia na úpravu vzduchu pre interiérové prostredie.
- Rozdelenie vetracích a klimatizovaných priestorov.
- Čisté priestory, mokré priestory a priestory so zvýšenou vlhkosťou.
- Projektová dokumentácia UK a VZT.
- Vetranie kuchýň, domov a bytov, športových zariadení, sociálnych zariadení, kotolní, administratívnych priestorov, obchodných priestorov,...
- Nízkoenergetické a pasívne objekty. Systémy vykurovania a vetrania nízkoenergetických a pasívnych objektov a ich regulácia.
- Energetické audity budov. Energetická náročnosť vykurovacích a vetracích systémov a ich optimalizácia.
- Kombinované systémy vykurovania a vetrania.
- Využívanie spätneho získavania tepla pri vetracích a vykurovacích systémoch.
- Aplikácia alternatívnych zdrojov energie pri vykurovaní a vetraní.

Odporúčaná literatúra:

Legislatívne dokumenty, nariadenia, vyhlášky.

Výskumné správy, časopisy a zborníky z medzinárodných vedeckých konferencií.

KAPJOR, A. – HUŽVÁR, J. – GREŠŠÁK, T.: Vzduchotechnika 1. Žilina: Žilinská univerzita, 2012, ISBN 978-80-554-0539-1

PETRÁŠ, D.: Nízko teplotné vykurovanie a obnoviteľné zdroje energie. Bratislava: Jaga Group, s.r.o., 2009, ISBN 80-07-00031-5

CHYSKÝ, J. – HEMZAL, K. a kol.: Větrání a klimatizace. TP 31, ČMT, Praha, 1993 (kniha)

CIHELKA, J.: Vytápění, větrání, klimatizace, SNTL Praha, 1984 (kniha)

ASHRAE. 2017. ASHRAE Handbook – Fundamentals Principles of Heating Ventilating and Air Conditioning, 8th Edition (kniha)

LENHARD, R. – KADUCHOVÁ, K. – ĎURČANSKÝ, P. – HEJČÍK, J.: Výmenníky tepla . 1. vyd. – Košice, Equilibria, 2020, ISBN 978-80-8143-261-3 (skriptá)

DAHLSVEEN, T. – PETRÁŠ, D.: Energetický audit budov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o. 2005, ISBN 80-88905-85-0

STERNOVÁ, S.: Energetická hospodárnosť budov a energetická certifikácia budov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o., 2010, ISBN 978-80-8076-060-1

RECKNAGEL, H. – SPRENGER, E. – SCHRAMEK, E.R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, 2000

PAPUČÍK, Š. – NOSEK, R. – LENHARD, R.: Vykurovanie. Žilina: Žilinská univerzita, 2012, ISBN 978-80-554-0540-7

PETRÁŠ, D. – KOTRBATÝ, M. a kol.: Vykurovanie veľkopriestorových a halových objektov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o.,

2007, ISBN 978-80-8076-047-2

SZÉKYOVÁ, M. – FERSTL, K. – NOVÝ, R.: Větrání a klimatizace. Bratislava: Jaga Group, s. r. o., 2006, ISBN 80-8076-037-3

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 16:47:14.153

Garant predmetu: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04005	Názov predmetu: Vybrané state z dynamiky tekutín (VDT)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z dynamiky tekutín je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vybrané state z dynamiky tekutín bude študent schopný:

- kvantifikovať silové účinky tekutiny na konštrukčné prvky, v súvislosti s tekutinou v pokoji a v pohybe.
- interpretovať vlastnosti tekutiny, ktorá je aj nositeľom energie a to mechanickej (hydraulickej) a tiež tepelnej.
- aplikovať vhodné postupy pri štúdiu problematiky energetických strojov v inžinierskom štúdiu.
- aplikovať spôsoby riešenia dynamiky reálnych tekutín pomocou CFD metód s využitím vhodných modelov turbulencie.
- rozlíšiť adekvátnosť použitia jednotlivých matematických postupov a samostatne ich aplikovať pri riešení konkrétnych problémov v oblasti dynamiky tekutín.
- analyzovať prúdenia reálnych tekutín v potrubných systémoch a dôležitých uzloch energetických strojov a zariadení.

Stručná osnova predmetu:

- Prúdenie neneutronovskej kvapaliny.
- Prúdové útvary, obtekanie valca, vztlak - Žukovského vzorec.
- Sily pôsobiace na povrch obtekaného telesa.
- Odpor pri obtekaní telies.
- Navier – Stokesova rovnica a jej aplikácie na riešiteľné typy prúdenia.
- Turbulentné prúdenie, Reynoldsova rovnica. Medzná vrstva, úprava Navier – Stokesovej rovnice pre medznú vrstvu.
- Stabilita šmykových oblastí. Integrálna rovnica medznej vrstvy a jej aplikácia na rovinnú stenu.
- Modely turbulencie, modely medzných vrstiev, periodické víry.
- Kármánova vírová cesta
- Určenie hrúbky medznej vrstvy.
- Prenos tepla v medzných vrstvách.
- Metóda charakteristík pre nestacionárne prúdenie.
- Metódy CFD pre stacionárne a nestacionárne prúdenie (deformujúce sa a kĺzavé siete) ideálnych a neideálnych tekutín.

Odporúčaná literatúra:

IRD, R.B. – WARREN, E.S. – EDWIN, N.L. – KLINGENBERG, D.J.: Introductory transport phenomena. Wiley, 2014, ISBN 111877552X

TESAŘ, V.: Medzní vrstvy a turbulence. ČVUT, Praha, 1996, ISBN 80-01-00675-1

BRDIČKA, M. – SAMEK, L. – SOPKO, B.: Mechanika kontinua. Praha, Academia, 2011, ISBN 9788020020390

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

TU, J. – GUAN-HENG, Y. – CHAOQUN, L.: Computational fluid dynamics a practical approach. Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2012, ISBN 9780080982434

BERGMAN, T.L. – LAVINE, A.S. – INCOPERA, F.P. – DEWITT, D.P.: Introduction to heat transfer. Sixth edition. John Wiley & Sons, 2011, ISBN 978-0-470-50196-2

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 16:49:08.697					
Garant predmetu: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04006	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: 0 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 10	
Záťaž študenta: 300 hodín; 50h (publikačná činnosť) + 50h (prezentačná činnosť) + 200 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 300 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Vedecká práca 1 Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť. 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). 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. Záverečné hodnotenie: 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 (školiťel). 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, 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 školiťela/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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:54:22.420

Garant predmetu: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D06021	Názov predmetu: Materiály a protikorózna ochrana v energetike (MPOE)	
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 98 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Semestrálna práca	30	Odborné vedomosti
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	40	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Materiály a protikorózna ochrana v energetike bude študent schopný: • rozlíšiť a reprodukovať princípy v modelovaní štruktúry a vlastností konštrukčných materiálov vo väzbe na		

technológie výroby a reálne využitie konštrukčných materiálov v praxi;

- porovnať a aplikovať na základe chemického zloženia, mechanických vlastností, procesu prípravy/výroby a tepelného spracovania vybrané skupiny materiálov vo vzťahu ku konkrétnym výrobkom;
- vyhodnocovať výsledky kontroly akosti a kvality surovín, materiálov, polotovarov a výrobkov;
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy (kvalitatívne a kvantitatívne) analýzy konštrukčných materiálov, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne;
- analyzovať dáta z výskumnej činnosti, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať mikroštruktúru ocelí, liatin, zliatin neželezných kovov a vytvoriť výskumnú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne odborne prezentovať výsledky výskumnej správy.

Stručná osnova predmetu:

Nelegované a legované ocele a ich vývojové trendy. Vysokopevné ocele (TRIP, MARAGING), ocele TWIP, HSLA a ocele na výrobu plechov. Vývojové trendy ocelí so zvláštnymi vlastnosťami (koróziivzdorné, žiarupevné a žiaruvzdorné ocele, ocele pre kryogénne teploty, nástrojové ocele, ocele pre jadrové reaktory). Vývojové trendy grafitických liatin. Modifikované a vysokoniklové liatiny, liatiny ADI. Zliatiny ľahkých kovov - zliatiny Al a Mg. Zliatiny Ti, Co a biokompatibilné materiály. Zliatiny Ni. Zliatiny s tvarovou pamäťou. Superplasticita. Zliatiny Cu. Materiály pre elektroniku. Spekané materiály. Technologické postupy ich výroby. Charakteristické vlastnosti a použitie spekaných materiálov. Kovové sklá. Nanokryštalické materiály. Progresívna konštrukčná keramika. Kompozity.

Odporúčaná literatúra:

SKOČOVSKÝ, P. - PALČEK, P. - KONEČNÁ, R. - VÁRKOLY, L.: Konštrukčné materiály, EDIS Žilina, 2000.
SKOČOVSKÝ, P. - PODRÁBSKÝ, T.: Grafitické liatiny, EDIS Žilina, 2005.
BOLIBRUCHOVÁ, D. - TILLOVÁ, E.: Zlievarenské zliatiny Al-Si, EDIS, Žilina, 180s., 2005
SPIŠÁK, E. a kol. Materiály pre konvenčné a progresívne technológie, TU Košice, 2012
SPIŠÁK, E. a kol.: Kovové materiály v technickej praxi, TU Košice, 2011
ZDRAVECKÁ, E. a kol. Inteligentné materiály, TU Košice, 2012
JANOVEC, J. a kol. Progresívne materiály a technológie, STU, 2012
Vojtěch, D. Materiály a jejich mezní stavy, VŠCH Praha, 2010
BELAN, J. - HURTALOVÁ, L. - TILLOVÁ, E.: Konštrukčné materiály - návody na cvičenia (skriptá ŽU), EDIS 2013
ŠVEC, P. Konštrukčné materiály - Návody na cvičenia. STU, 2012
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

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 17:40:49.503

Garant predmetu: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, 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: - Predmet jadra: -		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0 hodín Cvičenia: 2 hodín 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	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 125 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 25h (práca s informáciami) + 30 (príprava na prezentáciu a kolokvium) + 24h (poskytovanie spätnej väzby) + 20 (samostatná práca)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: jazyková úroveň B1 SERR Korekvizity: nie sú		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 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. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom jednotlivých častí, t.j. prezentácie a kolokvia. 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
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
Výsledky vzdelávania: 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
- Vizuálne pomôcky
- Fakty a čísla
- Štýly prezentovania
- Prezentovanie
- Spätná väzba
- Kolokvium

Odporúčaná literatúra:

- [1] Odborné výučbové materiály vypracované jazykovým tímom SĽF
- [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. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04007	Názov predmetu: Experimentálne metódy v energetike (EME)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Experimentálne metódy v energetike je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu experimentálne metódy v energetike bude študent schopný:

- definovať a vysvetliť význam merania potrebných veličín v študijnom odbore energetické stroje a zariadenia
- charakterizovať základné teoretické princípy z teórie merania, ktoré sú potrebné pre správne aplikovanie vhodnej experimentálnej meracej metódy na kvantifikovanie potrebných veličín,
- identifikovať problémy experimentálneho merania a vhodne zvoliť správny teoretický prístup k jeho riešeniu,
- rozoznať pri praktických úlohách adekvátne meracie metódy na získanie potrebných informácií o meranom objekte,
- v technickej praxi uplatniť súčasné meracie metódy a orientovať sa vo výbere prístrojov na meranie parametrov prostredia,
- vytvoriť experiment a vyhodnotiť získané dáta v študijnom odbore energetické stroje a zariadenia,
- špecifikovať potrebné prístrojové vybavenie a adekvátne meracie metódy na identifikáciu a kvantifikovanie reálnych stavov v technických aplikáciách techniky prostredia,
- aplikovať rozšírené vedomosti, schopnosti a zručnosti v študijnom odbore energetické stroje a zariadenia.

Stručná osnova predmetu:

- Práca s informačnými zdrojmi.
- Chyby merania a neistoty merania.
- Zásady vyskladania meracích reťazcov.
- Metódy plánovania a optimalizácie experimentov.
- Metodika a príprava experimentu.
- Vedenie experimentov, predbežné hodnotenie výsledkov.
- Optimalizačné metódy.
- Technika experimentu, zásady a smernice, realizácia.
- Analýza výsledkov experimentálnych meraní.
- Vyhodnotenie, syntéza poznatkov a ich interpretácia.
- Analýza problému, vnútorná štrukturalizácia čiastkových otázok.

Odporúčaná literatúra:

TECHNICKÉ MERANIE. Učebné texty z projektu METROMEDIA-ONLINE zostavili KUREKOVÁ, E. – GABKO, P. – HALAJ, M.: Publikácia vznikli s podporou Európskej komisie v rámci programu Leonardo da Vinci, No. A/01/B/F/PP-124.137, Vienna University of Technology, Rakúsko, Bratislava, 2005, ISBN 80-89112-04-8

CIHELKA, J.: Vytápění, větrání a klimatizace, SNTL, Praha, 1975

NEMEC, P. - MALCHO, M. - LENHARD, R.: Využitie tepelných trubíc pri chladení a ohreve v technike – 1.vyd. - Žilina, Žilinská univerzita, ISBN 978-80-554-1075-3

PAPUČÍK, Š. – NOSEK, R. - LENHARD, R. : Vykurovanie - 1. vyd. – Žilina, Žilinská univerzita, 2012, ISBN 978-80-554-0540-7

JANDAČKA, J. – NEMEC, P. – HOLUBČÍK, M.: Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií. EDIS, Žilina, 2020, ISBN 978-80-554-1644-1 KAPJOR, A. – HUŽVÁR, J. – GREŠŠÁK, T.: Vzduchotechnika 1. EDIS, Žilinská univerzita v Žiline, 2012., ISBN 978-80-554-0539-1

RAJNIAK, I. a kol.: Tepelno – energetické a emisné merania, Inter Science, Bratislava, 1997

Aktuálne parametre snímačov a prístrojov uverejnené na [www-stránkach firiem](http://www-stránkach.firiem)

Príslušné technické normy STN EN (k dispozícii na KET)

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 17:23:52.997**Garant predmetu:** doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04008	Názov predmetu: Vybrané state z prenosu tepla a hmoty (VPTH)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z prenosu tepla a hmoty je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vybrané state z prenosu tepla a hmoty bude študent schopný:

- vysvetliť teoretické princípy prenosových javov a procesov v energetickej technike,
- vysvetliť základné teoretické princípy prenosu tepla a prúdenia potrebné pre ďalšie aplikácie v špecializovaných predmetoch odboru a pri tvorbe teoretických častí doktorandských prác z oblasti prenosu tepla,
- identifikovať prenosový jav a využiť správny teoretický prístup k jeho riešeniu,
- rozumieť spôsobom prenosu tepla a charakteru prúdenia pri riešení praktických úloh,
- určiť analytické a numerické metódy riešenia bilančných rovníc a aplikáciu teórie podobnosti pre úlohy z energetických strojov a zariadení.
- vedieť riešiť úlohy stacionárneho i nestacionárneho transportu tepla a hmoty v rôznych technických aplikáciách.

Stručná osnova predmetu:

- Kinetická teória stavby látok. Tepelné vlastnosti látok. Základné zákony prenosu tepla a hmoty. Mechanizmus prenosových javov.
- Základné rovnice mechaniky tekutín – štruktúra základných úloh, fyzika prúdenia. Bilančné rovnice.
- Teória podobnosti. Pravidlá pre podobnosť javov v termomechanike. Určenie podobnostných kritérií zo základných rovníc a z rozmerovej analýzy. Kritériálne rovnice a modelovanie.
- Stacionárne a nestacionárne vedenie tepla viacvrstvovými stenami rôznych geometrických tvarov.
- Prestup tepla pri kolísaní teplôt. Teplotné vlny v telesách.
- Prestup tepla pri laminárnom, turbulentnom a prechodovom prúdení.
- Prenos tepla medznou vrstvou.
- Prestup tepla pri obtekaní telies, pri prietoku tekutiny v sústave telies (zväzky hladkých a rebrovaných rúrok).
- Prenos tepla v režime prirodzenej konvekcie. Prirodzená konvekcia v otvorenom a uzavretom priestore.
- Šírenie tepla radiáciou v zložitých geometrických usporiadaniach.
- Prehľad programových systémov pre numerické riešenie prenosu tepla.

Odporúčaná literatúra:

TU, J. – GUAN-HENG, Y. – CHAOQUN, L.: Computational fluid dynamics a practical approach. Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2012, ISBN 9780080982434

BERGMAN, T.L. – LAVINE, A.S. – INCOPERA, F.P. – DEWITT, D.P.: Introduction to heat transfer. Sixth edition. John Wiley & Sons, 2011, ISBN 978-0-470-50196-2

CENGEL, Y.A.: Heat transfer: A practical approach. 2nd ed. McGraw-Hill, 2003, ISBN 0072458933

KABÁT, E. – HORÁK, M.: Prenos tepla. Bratislava, Slovenská technická univerzita, Strojnícka fakulta, 2000, ISBN 80-227-1409-7

FERSTL, K. – MASARYK, M.: Prenos tepla. Bratislava, Slovenská technická univerzita, Strojnícka fakulta, 2011, ISBN 978-80-227-3534-6

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 17:36:19.363
Garant predmetu: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04009	Názov predmetu: Simulácia procesov v energetických strojoch a zariadeniach (SESZ)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Simulácia procesov v energetických strojoch a zariadeniach je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Simulácia procesov v energetických strojach a zariadeniach bude študent schopný:

- pochopiť význam a potrebu simulácie procesov v energetických strojach a zariadeniach,
- riešiť praktické úlohy z oblasti CFD simulácie energetických systémov a zariadení,
- samostatne vytvoriť geometriu konkrétnych modelov určených k simulácii danej problematiky
- vytvoriť výpočtovú sieť navrhnutých modelov
- samostatne definovať metodiku výpočtu v programe Fluent
- vytvoriť vizualizácie simulovaných procesov a zhrnutie získaných výsledkov

Stručná osnova predmetu:

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

Odporúčaná literatúra:

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

KAPJOR, A., KADUCHOVÁ, K., LENHARD, R., SMATANOVÁ, H.: Prenos tepla z orientovaných teplovýmenných plôch pri prirodzenej konvekčii, Žilinská univerzita, EDIS, 326 s, 2017

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

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

ZIKANOV, O.: Essential computational fluid dynamics. Wiley, 2010

SCHIESTE, R.: Modeling and simulation of turbulent flows. Wiley, 2008

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

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
---	---	---	---	---	----

0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 17:33:08.773					
Garant predmetu: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04010	Názov predmetu: Vybrané state z energetických systémov (VSES)
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z energetických systémov je hodnotený bodovo. V priebehu semestra študent vypracuje semestrálnu písomnú prácu, v ktorej 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 svojej práce študent prezentuje a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 40 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky a počas semestra sa stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi 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
Písomná semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vybrané state z energetických systémov bude študent schopný:

- orientovať sa v problematike využitia kombinovanej výroby energií v energetike,
- prakticky použiť termomechanické princípy práce tepelných strojov
- navrhnúť a vypracovať projektovú dokumentáciu pre inštaláciu vybraných energetických systémov,
- vypracovať ekonomickú analýzu nasadenia daného zariadenia alebo systému, vysvetliť a analyzovať základné princípy ekonomiky návrhu inštalácie a prevádzky zariadení
- vypracovať ekologickú analýzu nasadenia daného zariadenia alebo systému, vysvetliť a analyzovať základné princípy vzniku škodlivín a spôsoby ich znižovania a odstraňovania
- vysvetliť princípy efektívneho energetického využívania s ohľadom na účinnosť a znižovanie vplyvu na životné prostredie,
- samostatne používať a získavať nové poznatky a aktívne rozširovať svoje vedomosti z oblasti energetiky,
- nadobudnuté vedomosti, vrátane poznania praktických súvislostí, metód a postupov merania, použiť a aplikovať ich na riešenie praktických úloh z oblasti energetiky.

Stručná osnova predmetu:

- Kogenerácia. Hodnotenie kombinovanej výroby energií
- Palivá pre kombinovanú výrobu energií
- Ekonomika inštalácie a prevádzky kogeneračných jednotiek
- Parné turbíny
- Plynové turbíny, paroplynové cykly
- Plynové a sorpčné chladiace obehly – popis činnosti, účinnosť, výpočet parametrov, tepelná bilancia obehu
- Zvyšovanie hospodárnosti obehov tepelných strojov a zariadení
- Termoelektrické chladiace zariadenie – výpočet chladiaceho výkonu, stratového výkonu, účinnosti, použitie rôznych termočlánkov, konštrukcia a použité materiály
- Tepelné čerpadlá – konštrukcie tepelných čerpadiel, funkčné schémy zapojenia tepelných čerpadiel v monovalentných a bivalentných systémoch vykurovania a prípravy teplej vody

Odporúčaná literatúra:

AMIDPOUR, M., MAN, M., H.: Cogeneration and Polygeneration Systems, Elsevier San Diego, 2020, ISBN-13: 978-01-281-7249-0

BOYCE, M.P.: Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power PLants, 2nd Edition, ASME Press, 2010, ISBN-13: 978-0791859537

DVORSKÝ, E. – HEJTMÁNKOVÁ, P.: Kombinovaná výroba elektrické a tepelné energie, BEN – technická literatúra, 2005, ISBN 80-7300-118-7

HOLOUBEK, D.: Kombinovaná výroba elektriny a tepla, trigenerácia a tepelná sieť, Technická univerzita v Košiciach, 2010, ISBN 978-80-8073-977-5

IBLER, Z.: Technický průvodce 1 – Energetika, BEN – technická literatúra, 2002, ISBN 80-7300-026-1

IBLER, Z.: Energetika v příkladech, 2.díl, BEN – technická literatúra, 2003, ISBN 80-7300-097-0

LÁBAJ, J.: Alternatívne palivá v energetike a doprave, GEORG Žilina, 2010, ISBN 978-80-89401-15-4

JANDAČKA, J., HOLUBČÍK, M., PATSCH, M., VANTÚCH, M.: Moderné zdroje tepla na vykurovanie, 1. vyd. - V Žiline, Žilinská univerzita, 2016. , ISBN 978-80-554-1230-6

JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - NEMEC, P.: Energetické stroje - objemové kompresory - Vyd. 1. - V Žiline , Žilinská univerzita, 2018, ISBN 978-80-554-1478-2

HUNFY, G.F.: Refrigeration and Air-conditioning, B.H. Oxford OX2 8DPm UK, ISBN 978-0-7506-8519-1

SILBERSTEIN, E.: Heat pumps. Delmar Cengage Learning, 2014

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 16:06:05.790

Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04011	Názov predmetu: Dizertačný projekt 1 (DP1)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné 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. Záverečné hodnotenie: 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 (školiťel). 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:

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:

- 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 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: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD. Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:00:04.247					
Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04012	Názov predmetu: Dizertačná skúška (DS)	
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Štátna 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: 0 hodín Cvičenia: 0 hodín 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	
Počet kreditov: 15		
Záťaž študenta: 450 hodín; 50 h (vypracovanie prezentácie) + 100 h (konzultácie k príprave dizertačnej skúšky) + 300 h (samoštúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: dizertačný projekt 1		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prieběžné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: 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. 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. Podmienkou absolvovania predmetu je kladný posudok oponenta písomnej práce dizertačnej skúšky a úspešná obhajoba písomnej práce dizertačnej skúšky pred komisiou pre dizertačnú skúšku. 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

dizertačná skúška (ústna)	100	Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti, prezentačné zručnosti			
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD. Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:00:21.347					
Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04013	Názov predmetu: Dizertačný projekt 2 (DP2)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: dizertačný projekt 1 Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť. 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. 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. 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. Záverečné hodnotenie: 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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD. Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:05:48.663					
Garant predmetu: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04014	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 Cvičenia: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
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: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Vedecká práca 2 Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť. 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). 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. Záverečné hodnotenie: 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 (školiťľ). 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
Vedeckovýskumná 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 16:00:49.650

Garant predmetu: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04015	Názov predmetu: Dizertačný projekt 3 (DP3)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 3. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: dizertačný projekt 2 Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné 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. Záverečné hodnotenie:	

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 energetické stroje a zariadenia
- 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:09:38.740**Garant predmetu:** doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04016	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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
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: 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 (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 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. Záverečné hodnotenie: 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 (školiťľ). 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
Vedeckovýskumná 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.
 Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 16:03:25.953

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04017	Názov predmetu: Dizertačný projekt 4 (DP4)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 3. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: dizertačný projekt 3 Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Vedeckú časť štúdia tvoria: tvorivá činnosť v oblasti vedy, vedecko-výskumná činnosť, publikačná činnosť a pedagogická činnosť. 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. Okrem toho doktorand vykonáva pedagogickú činnosť v rozsahu najviac 4 hodín týždenne v priemere za akademický rok, ktorú tvoria: a) vedenie seminárov alebo cvičení v rozsahu 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. Záverečné hodnotenie: 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	

známkou - 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 práce	40	Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti
Prezentácia a obhajoba výsledkov DP	30	Odborné vedomosti, prezentačné zručnosti
Pedagogická činnosť	30	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 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 prístupňovaní

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:21:06.597

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04018	Názov predmetu: Dizertačná práca (DZP)
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Štátna 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: 0 hodín Cvičenia: 0 hodín 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
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 150 h (vypracovanie dizertačnej práce) + 100 h (konzultácie k príprave projektu) + 150 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) + 50 h (príprava obhajoby) = 450 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 3. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: vedecká práca 4 Korekvizity: dizertačný projekt 4	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 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. Záverečné hodnotenie: 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 špecializáciu energetické stroje a zariadenia
- 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 STROJÁRSTVO a špecializáciu energetické stroje a zariadenia
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

Stručná osnova predmetu:

- 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.
- Priebežné konzultácie výsledkov.
- Spracovanie autoreferátu k dizertačnej práci.
- Obhajoba dizertačnej práce pred komisiou

Odporúčaná literatúra:

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda

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

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: 0

A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD. Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-10 15:00:12.753					
Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Informačné listy

Študijný program: Energetické stroje a zariadenia

Študijný odbor: Strojárstvo

Stupeň štúdia: tretí / externé štúdium

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2DJC101	Názov predmetu: Anglický jazyk pre doktorandov 1 (AJD1)	
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: - Predmet jadra: -		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0 hodín Cvičenia: 2 hodín 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	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 15h (vypracovanie rozšíreného abstraktu) + 40h (napísanie odborného článku) + 24h (poskytnutie recenzie kolegovi) + 20 (samostatná práca) = 125h		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: jazyková úroveň B1 SERR Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pribežné hodnotenie: V priebehu semestra študent vypracuje odborný článok z oblasti svojho výskumu. Odborný článok bude spĺňať požiadavky, znaky a charakteristiky kladené na vedecký článok. Pribežné hodnotenie bude pozostávať z troch častí: sebahodnotenie 25%, hodnotenie kolegami 25% a hodnotenie vyučujúcim 50%. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom jednotlivých častí, t.j. rozšíreného abstraktu a odborného článku. 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
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
----------------	----	---

Výsledky vzdelávania:

Vzdelávanie v odbornom cudzom jazyku na treťom stupni smeruje k tomu, aby študent vedome získal nové vedomosti o tvorbe odborného článku, čomu bude schopný prispôbiť 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 akademickej 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 Sršníková, Ph.D.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-15 12:57:08.797

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D00101	Názov predmetu: Aplikovaná matematika (AM)	
Povinnosť predmetu: Povinne voliteľný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: - 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: 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: 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 a diskutuje počas ústnej skúšky pred komisiou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude spresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – 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:

- [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 metody 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.
- [8] PHILLIPS, G. M.: Interpolation and approximation by polynomials, CMS Books in Mathematics, Springer, ISBN 0-387-00215-4.

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

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-15 12:57:23.440

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04102	Názov predmetu: Vybrané state z energetických strojov a zariadení (VESZ)	
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: systematický teoretický výklad, problémový výklad, opis, vysvetlenie, prednáška s podporou multimédií.	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Predmet Vybrané state z energetických strojov je hodnotený bodovo. Výsledný počet bodov z predmetu získa študent na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov a na absolvovanie predmetu musí študent získať min. 61 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 5 Študijného poriadku pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Ústna časť na skúške	100	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Vybrané state z energetických strojov a zariadení bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> • popísať teoretické základy fungovania vybraných energetických strojov. • zhodnotiť možnosti využitia daného energetického stroja pri daných aplikáciách. • porovnať účinnosti a prevádzkové charakteristiky vybraných strojov doplnené o vybrané aspekty najnovších poznatkov z oblasti energetiky. 		

- aplikovať teoretické poznatky na reálne prípady riešením praktických úloh z oblasti energetických strojov
- posúdiť prevádzkové charakteristiky vybraných energetických strojov a zariadení.
- identifikovať vplyv prevádzky daných zariadení na prostredie.

Stručná osnova predmetu:

Stručná osnova predmetu:

- Teoretické základy energetických strojov. Rozdelenie energetických strojov.
- Teoretické základy práce kompresorov. Rozdelenie kompresorov. Výkonnosť kompresora. Účinnosť kompresora. Príkon kompresora. Viacstupňová kompresia.
- Piestové kompresory. Piestové vývevy. Konštrukcie piestových kompresorov a vývev. Regulácia výkonnosti piestových kompresorov a vývev.
- Rotačné kompresory. Konštrukcie rotačných kompresorov. Regulácia výkonnosti rotačných kompresorov.
- Turbokompresory. Konštrukcie turbokompresorov. Stláčanie v turbokompresoroch. Charakteristiky turbokompresorov. Rázy v turbokompresoroch. Riadenie výkonnosti turbokompresorov.
- Mazanie kompresorov. Bezsmazné kompresory.
- Tepelné turbíny, konštrukcie, usporiadanie, rýchlostné trojuholníky, charakteristiky, viacstupňové turbíny.
- Vodné turbíny. Vodná elektrárňa ako sústava zariadení s lopatkovou turbínou.
- Ventilátory. Konštrukcie ventilátorov. Axiálne ventilátory. Radiálne ventilátory. Diametrálne a diagonálne ventilátory. Charakteristiky ventilátorov. Regulácia ventilátorov. Sériovo a paralelne zapojené ventilátory.
- Teoretické základy čerpadiel. Rozdelenie čerpadiel. Konštrukcie čerpadiel. Hydrostatické čerpadlá. Hydrodynamické čerpadlá. Charakteristiky čerpadiel. Charakteristika potrubnej siete. Pracovný bod čerpadla. Spolupráca čerpadiel so spotrebičom.
- Hydraulické motory. Hydrostatické prevodníky

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná literatúra:

JANDAČKA J. - HOLUBČÍK, M. - NEMEC, P.: Energetické stroje - objemové kompresory, Vyd. 1. - V Žiline : Žilinská univerzita, [Strojnícka fakulta], 2018. - 158 s., ISBN 978-80-554-1478-2.

BLOCH, H. – GEITNER, F.: Compressors: How to Achieve High Reliability & Availability. McGraw-Hill NewYork, 2012

BROWN, R.: Compressors – Selection and sizing. Elsevier, Houston, 2005

LIŠKA, A. – Novák, P.: Kompresory. ČVUT Praha, 1999

MAYER, J. a kol.: Energetické stroje. SNTL Praha, 1969

NOVÝ, R.: Ventilátory. ČVUT, Strojní fakulta, Praha, 2001

BANNWARTH, H.: Liquid Ring Vacuum Pumps. Compressors and Systems: Conventional and Hermetic Design, Wiley-VCH, Weinheim, 2005

ŠKOPÍK, J.: Tepelné turbíny a turbokompresory. VUT Brno 2013

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:45:34.110

Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04103	Názov predmetu: Vybrané state zo zdrojov energie a jej transformácie (VZET)	
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: systematický teoretický výklad, problémový výklad, opis, vysvetlenie, prednáška s podporou multimédií.	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state zo zdrojov energie a jej transformácie je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 100 bodov na skúške Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej časti - vstupného testu, ktorého súčasťou je výpočet príkladov a preverenie teoretických vedomostí s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30 a ústnej časti skúšky, z ktorej je možné získať 70 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 5 Študijného poriadku pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Vstupný test na skúške	30	Odborné vedomosti
Ústna časť na skúške	70	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Vybrané state zo zdrojov energie a jej transformácie bude študent schopný: • rozlišovať medzi primárnymi a sekundárnymi zdrojmi energie, identifikovať formy premeny rôznych druhov energie na prácu		

- stanoviť a predpovedať účinnosti premien energie doplnené o vybrané aspekty najnovších poznatkov z oblasti zdrojov tepla všeobecne
- interpretovať princípy výroby a nožnej transformácie energie v rôznych druhoch energetických strojov s pochopením zákonitostí súvisiacich s premenami energie.
- aplikovať teoretické poznatky na reálne prípady riešením praktických úloh z oblasti teplárstva.
- posúdiť prevádzkové charakteristiky zdrojov energie
- identifikovať vplyv prevádzky daných zdrojov na životné prostredie

Stručná osnova predmetu:

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Zdroje energie.
- Fosílné palivá, tuhé fosílné palivá.
- Premena energie tuhých fosílnych palív na iné formy energie.
- Kvapalné fosílné palivá. Premena energie kvapalných fosílnych palív na iné formy energie.
- Plynné fosílné palivá.
- Premena energie plynných fosílnych palív na iné formy energie.
- Alternatívne palivá a alternatívne zdroje energie
- Jadrové palivá. Premena energie jadrového paliva na iné formy energie v jadrových elektrárnach.
- Obnoviteľné energetické zdroje. Premena energie obnoviteľných zdrojov energie na iné formy energie.
- Kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie, paroplynový cyklus.
- Nekonenčné zdroje elektrickej energie.
- možnosti konverzie energie na užitočnú formu,
- spätné získavanie energie

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná literatúra:

JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - KANTOVÁ, N.: Zdroje a premena energie, Žilinská univerzita v Žiline, 2019. - 221 s., ISBN 978-80-554-1533-8. (učebnica)

HOLUBČÍK, M.: Zdroje energie súčasnosti, Žilinská univerzita v Žiline, 2018. - 77 s. [5,64AH] [CD-ROM]. - ISBN 978-80-554-1480-5 (skriptá)

JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - PATSCH, M., VANTÚCH, M.: Moderné zdroje tepla na vykurovanie, Žilinská univerzita v Žiline, 2016. - 264 s., ISBN 978-80-554-1230-6. (knižná publikácia)

MARKO, Š.: Energetické zdroje a premeny. Bratislava: Alfa, 1989, 447 s. (knižná publikácia)

DVOŘÁK, L.: Zdroje a přeměny energie. Skriptum ČVUT. Praha, 1992 (skriptá)

NOVÁK, M. – KOPECKÝ, V. – ROCH, M. – BRACINÍK, P.: Elektroenergetika. CD ROM, vydala EF ŽU vo vydavateľstve MARKAB s.r.o., Žilina, 2007, ISBN 978-80-89072-41-5 (skriptá)

KLENOVČANOVÁ, A. – IMRIŠ, I.: Zdroje a premeny energie. Technická univerzita v Košiciach, 2006, 492 s., ISBN 80-89040-29-2 (skriptá)

Firemná literatúra a odborné časopisy

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:42:59.127

Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04104	Názov predmetu: Vybrane state z techniky prostredia (VTP)	
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: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z techniky prostredia je hodnotený bodovo. Výsledný počet bodov z predmetu získa študent na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov a na absolvovanie predmetu musí študent získať min. 61 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline. Záverečné hodnotenie:		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Ústna skúška	100	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> orientovať sa v oblastiach, týkajúcich sa životného prostredia, ktoré úzko súvisia s tepelnou energiou, jej transportom a využitím pri zabezpečovaní vhodnej pohody. vysvetliť princípy technických zariadení, ktoré slúžia na úpravu mikroklimy a čistoty ovzdušia vo vnútornom 		

prostredí (klimatizačné , vetracie a vykurovacie systémy).

- vysvetliť špecifikáciu a pravidlá pri návrhu vetracích a klimatizačných systémov bytových, administratívnych, priemyselných a poľnohospodárskych budov.
- navrhnuť a spracovať vetrací a klimatizačný systém, technickú správu a projektové riešenie vetracích a klimatizačných systémov rôznych typov budov.
- posúdiť ekonomiku prevádzky ventilátorov a klimatizačných zariadení.
- vysvetliť princípy a systémy nízkoenergetických a pasívnych objektov a vedieť ich regulovať.
- optimalizovať energetickú náročnosť vykurovacích a vetracích systémov a spracovať energetické audity budov.
- vysvetliť kombinované systémy vykurovania a vetrania, využiteľnosť spätne získaného tepla pri vetracích a vykurovacích systémoch a aplikovať alternatívne zdroje energie pri vykurovaní a vetraní.

Stručná osnova predmetu:

Stručná osnova predmetu:

- Človek – budova – životné prostredie. Teplo a tepelná pohoda.
- Optimálne parametre vzduchu v interiéri – teplota, tlak, vlhkosť, rýchlosť prúdenia vzduchu.
- Čistota vzduchu v pobytovej zóne. Základné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy.
- Zariadenia na úpravu vzduchu pre interiérové prostredie.
- Rozdelenie vetracích a klimatizovaných priestorov.
- Čisté priestory, mokré priestory a priestory so zvýšenou vlhkosťou.
- Projektová dokumentácia UK a VZT.
- Vetranie kuchýň, domov a bytov, športových zariadení, sociálnych zariadení, kotolní, administratívnych priestorov, obchodných priestorov,...
- Nízkoenergetické a pasívne objekty. Systémy vykurovania a vetrania nízkoenergetických a pasívnych objektov a ich regulácia.
- Energetické audity budov. Energetická náročnosť vykurovacích a vetracích systémov a ich optimalizácia.
- Kombinované systémy vykurovania a vetrania.
- Využívanie spätneho získavania tepla pri vetracích a vykurovacích systémoch.
- Aplikácia alternatívnych zdrojov energie pri vykurovaní a vetraní.

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná literatúra:

Legislatívne dokumenty, nariadenia, vyhlášky.

Výskumné správy, časopisy a zborníky z medzinárodných vedeckých konferencií.

KAPJOR, A. – HUŽVÁR, J. – GREŠŠÁK, T.: Vzduchotechnika 1. Žilina: Žilinská univerzita, 2012, ISBN 978-80-554-0539-1

PETRÁŠ, D.: Nízkotepelné vykurovanie a obnoviteľné zdroje energie. Bratislava: Jaga Group, s.r.o., 2009, ISBN 80-07-00031-5

CHYSKÝ, J. – HEMZAL, K. a kol.: Větrání a klimatizace. TP 31, ČMT, Praha, 1993 (kniha)

CIHELKA, J.: Vytápění, větrání, klimatizace, SNTL Praha, 1984 (kniha)

ASHRAE. 2017. ASHRAE Handbook – Fundamentals Principles of Heating Ventilating and Air Conditioning, 8th Edition (kniha)

LENHARD, R. – KADUCHOVÁ, K. – ĎURČANSKÝ, P. – HEJČÍK, J.: Výmenníky tepla . 1. vyd. – Košice, Equilibria, 2020, ISBN 978-80-8143-261-3 (skriptá)

DAHLSVEEN, T. – PETRÁŠ, D.: Energetický audit budov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o. 2005, ISBN 80-88905-85-0

STERNOVÁ, S.: Energetická hospodárnosť budov a energetická certifikácia budov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o., 2010, ISBN 978-80-8076-060-1

RECKNAGEL, H. – SPRENGER, E. – SCHRAMEK, E.R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, 2000

PAPUČÍK, Š. – NOSEK, R. – LENHARD, R.: Vykurovanie. Žilina: Žilinská univerzita, 2012, ISBN 978-80-554-0540-7

PETRÁŠ, D. – KOTRBATÝ, M. a kol.: Vykurovanie veľkopriestorových a halových objektov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o., 2007, ISBN 978-80-8076-047-2

SZÉKYOVÁ, M. – FERSTL, K. – NOVÝ, R.: Větrání a klimatizace. Bratislava: Jaga Group, s. r. o., 2006, ISBN 80-8076-037-3

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci:					
Prednášky: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:44:38.967					
Garant predmetu: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04105	Názov predmetu: Vybrané state z dynamiky tekutín (VSDT)	
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: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a odpovedí	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Predmet Vybrané state z dynamiky tekutín je hodnotený bodovo a výsledné body z predmetu sú dané počtom získaných bodov na ústnej skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 5 Študijného poriadku pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Ústna časť na skúška	100	Odborné vedomosti, všeobecný prehľad
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Vybrané state z dynamiky tekutín bude študent schopný:		
<ul style="list-style-type: none"> • kvantifikovať silové účinky tekutiny na konštrukčné prvky, v súvislosti s tekutinou v pokoji a v pohybe. • interpretovať vlastnosti tekutiny, ktorá je aj nositeľom energie a to mechanickej (hydraulickej) a tiež tepelnej. • aplikovať vhodné postupy pri štúdiu problematiky energetických strojov v inžinierskom štúdiu. • aplikovať spôsoby riešenia dynamiky reálnych tekutín pomocou CFD metód s využitím vhodných modelov 		

turbulencie.

- rozlíšiť adekvátnosť použitia jednotlivých matematických postupov a samostatne ich aplikovať pri riešení konkrétnych problémov v oblasti dynamiky tekutín.
- analyzovať prúdenia reálnych tekutín v potrubných systémoch a dôležitých uzloch energetických strojov a zariadení.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Prúdenie neneutronovskej kvapaliny.
- Prúdové útvary, obtekanie valca, vztlak - Žukovského vzorec.
- Sily pôsobiace na povrch obtekaného telesa.
- Odpor pri obtekaní telies.
- Navier – Stokesova rovnica a jej aplikácie na riešiteľné typy prúdenia.
- Turbulentné prúdenie, Reynoldsova rovnica. Medzná vrstva, úprava Navier – Stokesovej rovnice pre medznú vrstvu.
- Stabilita šmykových oblastí. Integrálna rovnica medznej vrstvy a jej aplikácia na rovinnú stenu.
- Modely turbulencie, modely medzných vrstiev, periodické víry.
- Kármánova vírová cesta
- Určenie hrúbky medznej vrstvy.
- Prenos tepla v medzných vrstvách.
- Metóda charakteristík pre nestacionárne prúdenie.
- Metódy CFD pre stacionárne a nestacionárne prúdenie (deformujúce sa a kĺzavé siete) ideálnych a neideálnych tekutín.

Odporúčaná literatúra:

IRD, R.B. – WARREN, E.S. – EDWIN, N.L. – KLINGENBERG, D.J.: Introductory transport phenomena. Wiley, 2014, ISBN 111877552X

TESAŘ, V.: Medzní vrstvy a turbulencie. ČVUT, Praha, 1996, ISBN 80-01-00675-1

BRDIČKA, M. – SAMEK, L. – SOPKO, B.: Mechanika kontinua. Praha, Academia, 2011, ISBN 9788020020390

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

TU, J. – GUAN-HENG, Y. – CHAOQUN, L.: Computational fluid dynamics a practical approach. Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2012, ISBN 9780080982434

BERGMAN, T.L. – LAVINE, A.S. – INCOPERA, F.P. – DEWITT, D.P.: Introduction to heat transfer. Sixth edition. John Wiley & Sons, 2011, ISBN 978-0-470-50196-2

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:45:10.000

Garant predmetu: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04101	Názov predmetu: Vedecká práca 1 (VP1)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 10	
Záťaž študenta: 300 hodín; 50h (publikačná činnosť) + 50h (prezentačná činnosť) + 200 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 300 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné 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 (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 rezensovanom 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 (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.

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

Záverečné hodnotenie:

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, odborné znalosti, 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:

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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 10:05:54.297

Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2DJC102	Názov predmetu: Anglický jazyk pre doktorandov 2 (AJD2)	
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Skúška		
Profilový predmet: - Predmet jadra: -		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0 hodín Cvičenia: 2 hodín 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	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 125 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 25h (práca s informáciami) + 30 (príprava na prezentáciu a kolokvium) + 24h (poskytovanie spätnej väzby) + 20 (samostatná práca)		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: jazyková úroveň B1 SERR Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 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. Záverečné hodnotenie: Sumatívne hodnotenie je tvorené percentuálnym podielom jednotlivých častí, t.j. prezentácie a kolokvia.		
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
Výsledky vzdelávania: 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:		
<ul style="list-style-type: none"> • Základné znaky akademickkej prezentácie • Príprava na prezentáciu • Úvod a záver prezentácie • Efektívna štruktúra • Sila hlasu 		

- Vizuálne 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, 20212, 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: 2022-03-15 15:31:04.093

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04107	Názov predmetu: Experimentálne metódy v energetike (EME)	
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: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Predmet experimentálne metódy v energetike je hodnotený bodovo. Výsledné body z predmetu sú dané počtom získaných bodov na ústnej skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 5 Študijného poriadku pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Ústna skúška	100	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu experimentálne metódy v energetike bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> • definovať a vysvetliť význam merania potrebných veličín v študijnom odbore energetické stroje a zariadenia • charakterizovať základné teoretické princípy z teórie merania, ktoré sú potrebné pre správne aplikovanie vhodnej experimentálnej meracej metódy na kvantifikovanie potrebných veličín, • identifikovať problémy experimentálneho merania a vhodne zvoliť správny teoretický prístup k jeho riešeniu, 		

- rozoznať pri praktických úlohách adekvátne meracie metódy na získanie potrebných informácií o meranom objekte,
- v technickej praxi uplatniť súčasné meracie metódy a orientovať sa vo výbere prístrojov na meranie parametrov prostredia,
- vytvoriť experiment a vyhodnotiť získané dáta v študijnom odbore energetické stroje a zariadenia,
- špecifikovať potrebné prístrojové vybavenie a adekvátne meracie metódy na identifikáciu a kvantifikovanie reálnych stavov v technických aplikáciách techniky prostredia,
- aplikovať rozšírené vedomosti, schopnosti a zručnosti v študijnom odbore energetické stroje a zariadenia.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Práca s informačnými zdrojmi.
- Chyby merania a neistoty merania.
- Zásady vyskladania meracích reťazcov.
- Metódy plánovania a optimalizácie experimentov.
- Metodika a príprava experimentu.
- Vedenie experimentov, predbežné hodnotenie výsledkov.
- Optimalizačné metódy.
- Technika experimentu, zásady a smernice, realizácia.
- Analýza výsledkov experimentálnych meraní.
- Vyhodnotenie, syntéza poznatkov a ich interpretácia.
- Analýza problému, vnútorná štrukturalizácia čiastkových otázok.

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná literatúra:

TECHNICKÉ MERANIE. Učebné texty z projektu METROMEDIA-ONLINE zostavili KUREKOVÁ, E. – GABKO, P. – HALAJ, M.: Publikácia vznikli s podporou Európskej komisie v rámci programu Leonardo da Vinci, No. A/01/B/F/PP-124.137, Vienna University of Technology, Rakúsko, Bratislava, 2005, ISBN 80-89112-04-8

CIHELKA, J.: Vytápění, větrání a klimatizace, SNTL, Praha, 1975

NEMEC, P. - MALCHO, M. - LENHARD, R.: Využitie tepelných trubíc pri chladení a ohreve v technike – 1.vyd. - Žilina, Žilinská univerzita, ISBN 978-80-554-1075-3

PAPUČÍK, Š. – NOSEK, R. - LENHARD, R. : Vykurovanie - 1. vyd. – Žilina, Žilinská univerzita, 2012, ISBN 978-80-554-0540-7

JANDAČKA, J. – NEMEC, P. – HOLUBČÍK, M.: Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií. EDIS, Žilina, 2020, ISBN 978-80-554-1644-1 KAPJOR, A. – HUŽVÁR, J. – GREŠŠÁK, T.: Vzduchotechnika 1. EDIS, Žilinská univerzita v Žiline , 2012. , ISBN 978-80-554-0539-1

RAJNIAK, I. a kol.: Tepelno – energetické a emisné merania, Inter Science, Bratislava, 1997

Aktuálne parametre snímačov a prístrojov uverejnené na www-stránkach firiem

Príslušné technické normy STN EN (k dispozícii na KET)

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:46:10.517

Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04108	Názov predmetu: Vybrané state z prenosu tepla a hmoty (VPTH)	
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: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Predmet Vybrané state z prenosu tepla a hmoty je hodnotený bodovo. Výsledné body z predmetu sú dané počtom získaných bodov na ústnej skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 5 Študijného poriadku pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Ústna skúška	100	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Vybrané state z prenosu tepla a hmoty bude študent schopný: <ul style="list-style-type: none"> vysvetliť teoretické princípy prenosových javov a procesov v energetickej technike, vysvetliť základné teoretické princípy prenosu tepla a prúdenia potrebné pre ďalšie aplikácie v špecializovaných predmetoch odboru a pri tvorbe teoretických častí doktorandských prác z oblasti prenosu tepla, 		

- identifikovať prenosový jav a využiť správny teoretický prístup k jeho riešeniu,
- rozumieť spôsobom prenosu tepla a charakteru prúdenia pri riešení praktických úloh,
- určiť analytické a numerické metódy riešenia bilančných rovníc a aplikáciu teórie podobnosti pre úlohy z energetických strojov a zariadení.
- vedieť riešiť úlohy stacionárneho i nestacionárneho transportu tepla a hmoty v rôznych technických aplikáciách.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Kinetická teória stavby látok. Tepelné vlastnosti látok. Základné zákony prenosu tepla a hmoty. Mechanizmus prenosových javov.
- Základné rovnice mechaniky tekutín – štruktúra základných úloh, fyzika prúdenia. Bilančné rovnice.
- Teória podobnosti. Pravidlá pre podobnosť javov v termomechanike. Určenie podobnostných kritérií zo základných rovníc a z rozmerovej analýzy. Kriteiálne rovnice a modelovanie.
- Stacionárne a nestacionárne vedenie tepla viacvrstvovými stenami rôznych geometrických tvarov.
- Prestup tepla pri kolísaní teplôt. Teplotné vlny v telesách.
- Prestup tepla pri laminárnom, turbulentnom a prechodovom prúdení.
- Prenos tepla medznou vrstvou.
- Prestup tepla pri obtekaní telies, pri prietoku tekutiny v sústave telies (zväzky hladkých a rebrovaných rúrok).
- Prenos tepla v režime prirodzenej konvekcie. Prirodzená konvekcia v otvorenom a uzavretom priestore.
- Šírenie tepla radiáciou v zložitých geometrických usporiadaniach.
- Prehľad programových systémov pre numerické riešenie prenosu tepla.

Odporúčaná literatúra:

TU, J. – GUAN-HENG, Y. – CHAOQUN, L.: Computational fluid dynamics a practical approach. Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2012, ISBN 9780080982434

BERGMAN, T.L. – LAVINE, A.S. – INCOPERA, F.P. – DEWITT, D.P.: Introduction to heat transfer. Sixth edition. John Wiley & Sons, 2011, ISBN 978-0-470-50196-2

CENGEL, Y.A.: Heat transfer: A practical approach. 2nd ed. McGraw-Hill, 2003, ISBN 0072458933

KABÁT, E. – HORÁK, M.: Prenos tepla. Bratislava, Slovenská technická univerzita, Strojnícka fakulta, 2000, ISBN 80-227-1409-7

FERSTL, K. – MASARYK, M.: Prenos tepla. Bratislava, Slovenská technická univerzita, Strojnícka fakulta, 2011, ISBN 978-80-227-3534-6

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:46:29.580

Garant predmetu: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D04110	Názov predmetu: Vybrané state z energetických systémov (VES)	
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: systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií.	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Predmet Vybrané state z energetických systémov 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. Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 70 bodov. Súčtom bodov získaných počas skúšky sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov. Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 5 Študijného poriadku pre 3. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania:		

Absolvovaním predmetu Vybrané state z energetických systémov bude študent schopný:

- orientovať sa v problematike využitia kombinovanej výroby energií v energetike,
- prakticky použiť termomechanické princípy práce tepelných strojov
- navrhnuť a vypracovať projektovú dokumentáciu pre inštaláciu vybraných energetických systémov,
- vypracovať ekonomickú analýzu nasadenia daného zariadenia alebo systému, vysvetliť a analyzovať základné princípy ekonomiky návrhu inštalácie a prevádzky zariadení
- vypracovať ekologickú analýzu nasadenia daného zariadenia alebo systému, vysvetliť a analyzovať základné princípy vzniku škodlivín a spôsoby ich znižovania a odstraňovania
- vysvetliť princípy efektívneho energetického využívania s ohľadom na účinnosť a znižovanie vplyvu na životné prostredie,
- samostatne používať a získavať nové poznatky a aktívne rozširovať svoje vedomosti z oblasti energetiky,
- nadobudnuté vedomosti, vrátane poznania praktických súvislostí, metód a postupov merania, použiť a aplikovať ich na riešenie praktických úloh z oblasti energetiky.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Kogenerácia. Hodnotenie kombinovanej výroby energií
- Palivá pre kombinovanú výrobu energií
- Ekonomika inštalácie a prevádzky kogeneračných jednotiek
- Parné turbíny
- Plynové turbíny, paroplynové cykly
- Plynové a sorpčné chladiace obehly – popis činnosti, účinnosť, výpočet parametrov, tepelná bilancia obehu
- Zvyšovanie hospodárnosti obehov tepelných strojov a zariadení
- Termoelektrické chladiace zariadenie – výpočet chladiaceho výkonu, stratového výkonu, účinnosti, použitie rôznych termočlánkov, konštrukcia a použité materiály
- Tepelné čerpadlá – konštrukcie tepelných čerpadiel, funkčné schémy zapojenia tepelných čerpadiel v monovalentných a bivalentných systémoch vykurovania a prípravy teplej vody

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná literatúra:

- AMIDPOUR, M., MAN, M., H.: Cogeneration and Polygeneration Systems, Elsevier San Diego, 2020, ISBN-13: 978-01-281-7249-0
- BOYCE, M.P.: Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power PLants, 2nd Edition, ASME Press, 2010, ISBN-13: 978-0791859537
- DVORSKÝ, E. – HEJTMÁNKOVÁ, P.: Kombinovaná výroba elektrické a tepelné energie, BEN – technická literatúra, 2005, ISBN 80-7300-118-7
- HOLUBEK, D.: Kombinovaná výroba elektriny a tepla, trigenerácia a tepelná sieť, Technická univerzita v Košiciach, 2010, ISBN 978-80-8073-977-5
- IBLER, Z.: Technický průvodce 1 – Energetika, BEN – technická literatúra, 2002, ISBN 80-7300-026-1
- IBLER, Z.: Energetika v příkladech, 2.díl, BEN – technická literatúra, 2003, ISBN 80-7300-097-0
- LÁBAJ, J.: Alternatívne palivá v energetike a doprave, GEORG Žilina, 2010, ISBN 978-80-89401-15-4
- JANDAČKA, J., HOLUBČÍK, M., PATSCH, M., VANTÚCH, M.: Moderné zdroje tepla na vykurovanie, 1. vyd. - V Žiline, Žilinská univerzita, 2016. , ISBN 978-80-554-1230-6
- JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - NEMEC, P.: Energetické stroje - objemové kompresory - Vyd. 1. - V Žiline , Žilinská univerzita, 2018, ISBN 978-80-554-1478-2
- HUNFY, G.F.: Refrigeration and Air-conditioning, B.H. Oxford OX2 8DPm UK, ISBN 978-0-7506-8519-1
- SILBERSTEIN, E.: Heat pumps. Delmar Cengage Learning, 2014

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:46:42.453					
Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04111	Názov predmetu: Dizertačný projekt 1 (DP1)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 10	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: 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. 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 (školiť). 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, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti

Výsledky vzdelávania:

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:

- 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 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:46:57.930

Garant predmetu: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04109	Názov predmetu: Simulácia procesov v energetických strojoch a zariadeniach (SPEZ)
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: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií
Počet kreditov: 5	
Záťaž študenta: 150 hodín; 2h*13 (prezenčná výučba) + 50h (vypracovanie projektu) + 30h (konzultácie k príprave semestrálnej práce) + 44h (samoštúdium) = 150 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Predmet Simulácia procesov v energetických strojoch a zariadeniach je hodnotený bodovo. Výsledné body z predmetu sú dané počtom získaných bodov na ústnej skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet Simulácia procesov v energetických strojoch a zariadeniach je hodnotený bodovo. Výsledné body z predmetu sú dané počtom získaných bodov na ústnej skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Ústna skúška	100	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Simulácia procesov v energetických strojach a zariadeniach bude študent schopný:

- pochopiť význam a potrebu simulácie procesov v energetických strojach a zariadeniach,
- riešiť praktické úlohy z oblasti CFD simulácie energetických systémov a zariadení,
- samostatne vytvoriť geometriu konkrétnych modelov určených k simulácii danej problematiky
- vytvoriť výpočtovú sieť navrhnutých modelov
- samostatne definovať metodiku výpočtu v programe Fluent
- vytvoriť vizualizácie simulovaných procesov a zhrnutie získaných výsledkov

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

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

Odporúčaná literatúra:

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

KAPJOR, A., KADUCHOVÁ, K., LENHARD, R., SMATANOVÁ, H.: Prenos tepla z orientovaných teplovýmenných plôch pri prirodzenej konvekcii, Žilinská univerzita, EDIS, 326 s, 2017

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

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

ZIKANOV, O.: Essential computational fluid dynamics. Wiley, 2010

SCHIESTE, R.: Modeling and simulation of turbulent flows. Wiley, 2008

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:47:09.737					
Garant predmetu: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2D06121	Názov predmetu: Materiály a protikorózna ochrana v energetike (MPOE)	
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	systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, vyučovanie problémovo orientované, interaktívna prednáška s podporou multimédií, semestrálna písomná práca, konzultácie v spojení so spätnou väzbou	
Počet kreditov: 5		
Záťaž študenta: 150 hodín; 150 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 150 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 98 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 3		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a ústnej časti (odpovede na individuálne otázky). Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu - vyjadrené známku - sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Semestrálna práca	30	Odborné vedomosti
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	40	Odborné vedomosti
Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Materiály a protikorózna ochrana v energetike bude študent schopný:		

- rozlíšiť a reprodukovat princípy v modelovaní štruktúry a vlastností konštrukčných materiálov vo väzbe na technológie výroby a reálne využitie konštrukčných materiálov v praxi;
- porovnať a aplikovať na základe chemického zloženia, mechanických vlastností, procesu prípravy/výroby a tepelného spracovania vybrané skupiny materiálov vo vzťahu ku konkrétnym výrobkom;
- vyhodnocovať výsledky kontroly akosti a kvality surovín, materiálov, polotovarov a výrobkov;
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy (kvalitatívne a kvantitatívne) analýzy konštrukčných materiálov, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne;
- analyzovať dáta z výskumnej činnosti, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať mikroštruktúru ocelí, liatin, zliatin neželezných kovov a vytvoriť výskumnú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne odborne prezentovať výsledky výskumnej správy.

Stručná osnova predmetu:

Nelegované a legované ocele a ich vývojové trendy. Vysokopevné ocele (TRIP, MARAGING), ocele TWIP, HSLA a ocele na výrobu plechov. Vývojové trendy ocelí so zvláštnymi vlastnosťami (koróziivzdorné, žiarupevné a žiaruvzdorné ocele, ocele pre kryogénne teploty, nástrojové ocele, ocele pre jadrové reaktory). Vývojové trendy grafitických liatin. Modifikované a vysokoniklové liatiny, liatiny ADI. Zliatiny ľahkých kovov - zliatiny Al a Mg. Zliatiny Ti, Co a biokompatibilné materiály. Zliatiny Ni. Zliatiny s tvarovou pamäťou. Superplasticita. Zliatiny Cu. Materiály pre elektroniku. Spekané materiály. Technologické postupy ich výroby. Charakteristické vlastnosti a použitie spekaných materiálov. Kovové sklá. Nanokryštalické materiály. Progresívna konštrukčná keramika. Kompozity.

Odporúčaná literatúra:

SKOČOVSKÝ, P. - PALČEK, P. - KONEČNÁ, R. - VÁRKOLY, L.: Konštrukčné materiály, EDIS Žilina, 2000.
 SKOČOVSKÝ, P. - PODRÁBSKÝ, T.: Grafitické liatiny, EDIS Žilina, 2005.
 BOLIBRUCHOVÁ, D. - TILLOVÁ, E.: Zlievarenské zliatiny Al-Si, EDIS, Žilina, 180s., 2005
 SPIŠÁK, E. a kol. Materiály pre konvenčné a progresívne technológie, TU Košice, 2012
 SPIŠÁK, E. a kol.: Kovové materiály v technickej praxi, TU Košice, 2011
 ZDRAVECKÁ, E. a kol. Inteligentné materiály, TU Košice, 2012
 JANOVEC, J. a kol. Progresívne materiály a technológie, STU, 2012
 Vojtěch, D. Materiály a jejich mezní stavy, VŠCH Praha, 2010
 BELAN, J. - HURTALOVÁ, L. - TILLOVÁ, E.: Konštrukčné materiály - návody na cvičenia (skriptá ŽU), EDIS 2013
 ŠVEC, P. Konštrukčné materiály - Návody na cvičenia. STU, 2012
 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

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 09:12:54.603

Garant predmetu: prof. Ing. Branislav Hadzima, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04106	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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 10	
Záťaž študenta: 300 hodín; 50h (publikačná činnosť) + 50h (prezentačná činnosť) + 200 h (vedecko-výskumná a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 300 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Vedecká práca 1 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 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). 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 (školiť). 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, odborné znalosti, 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 školiť/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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:47:28.513

Garant predmetu: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04112	Názov predmetu: Dizertačná skúška (DS)
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Štátna 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: 0 hodín Cvičenia: 0 hodín 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
Počet kreditov: 20	
Záťaž študenta: 450 hodín; 50 h (vypracovanie prezentácie) + 100 h (konzultácie k príprave dizertačnej skúšky) + 300 h (samoštúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta) = 450 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Dizertačný projekt 1	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: 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. 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. Podmienkou absolvovania predmetu je kladný posudok oponenta písomnej práce dizertačnej skúšky a úspešná obhajoba písomnej práce dizertačnej skúšky pred komisiou pre dizertačnú skúšku. 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			
Dizertačná skúška (ústna)	100	Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti, prezentačné zručnosti			
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci: Prednášky: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD. Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. Prednášky: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD. Prednášky: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD. Prednášky: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD. Prednášky: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:47:37.887					
Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04113	Názov predmetu: Dizertačný projekt 2 (DP2)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 3. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Dizertačný projekt 1 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. 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. 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. 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 (školiť). 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, odborné znalosti, 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 prístupňovaní

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:47:54.030**Garant predmetu:** doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04114	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 Cvičenia: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 0 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 2 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 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). 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). 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 (školiťľ). 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
Vedeckovýskumná činnosť	50	Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti
Publikačná a prezentačná činnosť	50	Odborné vedomosti, odborné znalosti, 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:48:03.060

Garant predmetu: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04115	Názov predmetu: Dizertačný projekt 3 (DP3)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 3. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Dizertačný projekt 2 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. 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, odborné znalosti, 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 energetické stroje a zariadenia
- 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 prístupňovaní

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:48:10.273**Garant predmetu:** doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04116	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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heurestické metódy
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, 4. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Vedecká práca 3 Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné 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 (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 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. Záverečné hodnotenie: 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 (školiťľ). 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
Vedeckovýskumná 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:41:30.457

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04117	Názov predmetu: Dizertačný projekt 4 (DP4)
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: 2 hodín Lab.cvičenia 0 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, laboratórna práca, simulácie, tvorba modelov, výskumné-heuristické metódy
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, 4. 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 (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, 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 (školiťľ). 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
Vedeckovýskumná činnosť	50	Odborné vedomosti, odborné znalosti, práca s informáciami, praktické zručnosti
Publikačná a prezentačná činnosť	50	Odborné vedomosti, odborné znalosti, 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: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:48:23.710

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

Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2D04118	Názov predmetu: Dizertačná práca (DZP)
Povinnosť predmetu: Povinný; Ukončenie: Štátna 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: 0 hodín Cvičenia: 2 hodín 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
Počet kreditov: 15	
Záťaž študenta: 450 hodín; 150 h (vypracovanie dizertačnej práce) + 100 h (konzultácie k príprave projektu) + 150 h (samoštúdium, samostatná tvorivá činnosť študenta) + 50 h (príprava obhajoby) = 450 hodín	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 4. ročník	
Stupeň štúdia: 3	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Vedecká práca 4 Korekvizity: Dizertačný projekt 4	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: 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, odborné znalosti, 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 energetické stroje a zariadenia
- 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 STROJÁRSTVO a špecializáciu energetické stroje a zariadenia
- je schopný analytického myslenia a synergie vedomostí vedúcich k inovačnému mysleniu.

Stručná osnova predmetu:

- 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.
- Priebežné konzultácie výsledkov.
- Spracovanie autoreferátu k dizertačnej práci.
- Obhajoba dizertačnej práce pred komisiou

Odporúčaná literatúra:

Uvedená v individuálnom študijnom a vedeckom programe doktoranda

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

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 prístupňovaní

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-03-11 12:48:31.857**Garant predmetu:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)