

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104020	Názov predmetu: energetické stroje (ES)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: systematický teoretický výklad, problémový výklad, opis, vysvetlenie, prednáška s podporou multimédií. Cvičenia: problémový výklad, diskusia, ústne opakovanie, semestrálna práca, samostatná práca s odbornou literatúrou, priebežné ústne skúšanie. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 65 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Energetické stroje je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra budú študenti riešiť na cvičeniach príklady zamerané na vybranú oblasť techniky, ich aktivitou a zapájaním sa do diskusií na cvičeniach, môžu študenti získať 10 bodov. Taktiež budú vypracovávať semestrálnu prácu z vybranej problematiky, z ktorej môžu získať 10 bodov. Študenti počas semestra absolvujú 2 testy za 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra je 30. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia, testy a odovzdanú semestrálnu prácu. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 19 bodov. 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 40 bodov. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Aktivita na cvičeniach	10%	Tímová práca
2x test	10%	Odborné vedomosti
1 semestrálna práca	10%	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, samostatnosť
Vstupný test na skúške	30%	Odborné vedomosti
Ústna časť na skúške	40%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Energetické stroje bude študent schopný:

- Popísať teoretické základy fungovania vybraných energetických strojov.
- Navrhnuť konštrukčné riešenie významných uzlov energetického zariadenia.
- Zhodnotiť možnosti využitia daného energetického stroja pri danej aplikácii.
- 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:

Prednášky:

- 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. Bezmazné kompresory.
- Tepelné turbíny, konštrukcie, usporiadanie, rýchlostné trojuholníky, charakteristiky, viacstupňové turbíny.
- Vodné turbíny. Vodná elektrárň 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

Cvičenia:

- Piestové kompresory. Piestové vývevy. Rotačné kompresory. Turbokompresory.
- Tepelné turbíny, viacstupňové turbíny.
- Axiálne ventilátory. Radiálne ventilátory. Diametrálne a diagonálne ventilátory.
- Hydrostatické čerpadlá. Hydrodynamické čerpadlá.

Laboratórne cvičenia:

- Meranie charakteristiky ventilátora. Meranie charakteristiky čerpadla.

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

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.

Cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 17:47:49.287

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: 2104025	Názov predmetu: prenos tepla a hmoty (PTHM)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, tvorba výpočtových modelov, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia.
Počet kreditov: 6.0	
Záťaž študenta: 156 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 156 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Prenos tepla a hmoty je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú dva testy na cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 za jeden test a za aktivitu na cvičeniach môžu získať maximálny počet 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent absolvovať obidva testy počas semestra. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.	
Výsledná klasifikácia predmetu:	

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

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 testy	20	Odborné vedomosti
Aktivita na cvičeniach	10	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca, výpočtové zručnosti
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Prenos tepla a hmoty bude študent schopný:

- definovať a vysvetliť význam prenosových javov a procesov v energetickej technike,
- charakterizovať základné teoretické princípy z teórie prenosu tepla a prúdenia, ktoré sú potrebné pre ďalšie aplikácie v špecializovaných predmetoch odboru,
- identifikovať prenosový jav a využiť správny teoretický prístup k jeho riešeniu,
- rozlišovať pri praktických úlohách spôsoby prenosu tepla a charakter prúdenia,
- uplatniť získane vedomosti z oblasti tepelných procesov na identifikovanie a aplikovanie relevantných mechanizmov prenosových javov (prenos hmoty, tepla a hybnosti),
- zostaviť bilančné rovnice a vedieť ich využívať v rôznych aplikáciách teórie podobnosti,
- 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. Kritériálne rovnice a modelovanie.
- Diferenciálna rovnica vedenia tepla.
- Prenos tepla pri kolísaní teplôt. Nestacionárny ohrev a ochladzovanie dosky. Teplotné vlny v telesách. Akumulácia tepla v polomasíve.
- Prenos tepla konvekciou.
- Riešenie úloh konvekcie.
- Prestup tepla pri obtekaní telies.
- Prenos tepla v režime prirodzenej konvekcie.
- Šírenie tepla radiáciou.
- Prestup tepla pri vare a kondenzácii kvapalín.
- Prenos látky ako analógia konvekcie. Prenos vlhkosti.
- Aplikácia zákonitostí prenosu tepla a hmoty na procesy vo výmenníkoch tepla.
- Prehľad numerických metód a programových systémov na riešenie úloh prenosu tepla.

Cvičenia:

- Aplikácie základných zákonov prenosu tepla a hmoty. Výpočty energetických bilancií. Využite kritériálnych rovníc na výpočty tepelných tokov v technickej praxi. Stacionárne i nestacionárne vedenie tepla, vnútorná a vonkajšia konvekcia, radiácia. Fázové premeny a prenos látky. Výpočty výmenníkov tepla.

Laboratórne cvičenia:

- Aplikácie prenosových javov tepla vo vybraných na technických zariadeniach.

Odporúčaná literatúra:

THEODORE, L. BERGMAN – ADRIENNE S. LAVINE – FRANK P. INCROPERA – DAVID P. DEWITT: Fundamentals of Heat and Mass Transfer. John Wiley & Sons, USA 2012, ISBN-13: 978-0470501979
KABÁT, E. – HORÁK, M.: Prenos tepla. Vydavateľstvo STU, Bratislava, 2002
FERSTL, K.: Vybrané state z prenosu tepla. STU Bratislava, 1995
SAZIMA, M. a kol.: Sdílení tepla TP 78. SNTL Praha, 1993, ISBN 80-03-00675-9
HEMZAL – CHYSKÝ: Přenosové jevy v technice prostředí. ČVUT FS Praha, 1989
KAPJOR, A. – KADUCHOVÁ, K. – LENHARD, R. – SMATANOVÁ, H.: Prenos tepla z orientovaných teplovýmenných plôch pri prirodzenej konvekci. EDIS, Žilina, 2017, ISBN 978-80-554-1304-4
DRÁBKOVÁ, S.: Mechanika tekutin, Studijní materiály pro studijní program "Strojírenství" Fakulty strojní, VŠB-TU Ostrava, Určeno pro projekt: Operační program Rozvoj lidských zdrojů CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, Realizace: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Vydání: první, 2007
KALČÍK, J., SÝKORA, K.: Technická termomechanika, Academia Praha 1973

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.

Prednášky: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 14:50:40.537

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: 2104026	Názov predmetu: vykurovanie (VYKO)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva. Cvičenia: motivačné rozprávanie, počítanie príkladov z praxe, samostatná činnosť pri tvorbe modelov z praxe, priamy kontakt s praxou, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 65 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vykurovanie je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú dva testy s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 20. Na cvičeniach študent vypracuje zadanie, ktorým v prípade úspešného a správneho vypracovania získa 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 16. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov	

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

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 testy	20	Odborné vedomosti
1x vypracovanie zadania na cvičeniach	10	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vykurovanie bude študent schopný:

- Stanoviť tepelnú bilanciu budovy alebo jej časti.
- Pochopiť problematiku teórie a techniky výpočtu pre návrh vykurovacích sústav pri ich praktických aplikáciách pre stavby bytové, občiansku vybavenosť a priemyslové objekty.
- Použiť znalosti v oblasti zdrojov tepla, vykurovacích systémov.
- Vyhľadávať najnovšie trendy v oblasti vykurovania budov.
- Navrhnuť spôsoby distribúcie tepla a využívania alternatívnych zdrojov tepla vo vykurovaní.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Základné ciele, funkcie a úlohy vykurovania. Tepelná pohoda.
- Potreba tepla na vykurovanie. Tepelná strata prechodom tepla a vetraním. Výpočty tepelných strát budov.
- Teplovodné konvekčné vykurovacie systémy.
- Teplovodné sálavé vykurovacie systémy.
- Elektrické vykurovacie systémy.
- Dimenzovanie vykurovacích telies resp. systémov odovzdávania tepla.
- Návrh zdroja tepla, jeho zapojenie do vykurovacieho systému, akumulčné nádoby.

Centrálne zásobovanie teplom.

- Čerpadlá vo vykurovacej technike.
- Armatúry a zabezpečovacie zariadenia.
- Regulácia vykurovacích systémov.
- Návrh, dimenzovanie a hydraulické vyregulovanie potrubného systému.
- Izolácie a závesné systémy potrubných systémov.
- Príprava teplej vody. Zásobníky teplej vody. Systémy prípravy teplej vody.
- Kombinované zdroje tepla. Využívanie OZE vo vykurovaní a príprave teplej vody.
- Sálavé vykurovanie plynovými a elektrickými infražiaričmi.

Cvičenia:

- Výpočty a stanovenie tepelných strát a ziskov budovy alebo jej časti. Návrh vykurovacej sústavy. Vypracovanie výpočtového zadania tepelných strát objektu, alebo jeho časti. Výpočty pre návrh poistných armatúr a zabezpečovacích zariadení.

Odporúčaná literatúra:

<p>PAPUČÍK, Š. – NOSEK, R. – LENHARD, R.: Vykurovanie. EDIS, 2012, ISBN 978-80-554-0540-7 (skriptá)</p> <p>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 (kniha)</p> <p>JAUSCHOWETZ, R.: Hydraulika Herz – srdce teplovodného vykurovania, Herz Armaturen Ges.m.b.H., 2004 (firemná literatúra)</p> <p>PETRÁŠ, D. – KOUDELKOVÁ, D. – KABELE, K.: Teplovodné a elektrické podlahové vykurovanie. Bratislava: Jaga group, s.r.o., 2004, ISBN 80-88905-96-6 (kniha)</p> <p>PETRÁŠ, D. KOTRBATÝ, M.: Vykurovanie veľkopriestorových a halových objektov, Jaga group, s.r.o., 2007, ISBN 8080760472 (kniha)</p> <p>PETRÁŠ, D.: ízkoteplotní vytápění a obnovitelné zdroje energie, Jaga group, s.r.o., 2008, ISBN 9788080760694 (kniha)</p> <p>KOLEKTÍV AUTOROV. Topenářská příručka. Praha: Agentura ČSTZ, s.r.o., 2007, ISBN 978-80-86028-13-2 (kniha)</p> <p>BRUMBAUGH, J., E.: Audel HVAC Fundamentals, Volume 1: Heating Systems, Furnaces and Boilers 4th Edition ISBN: 978-0-764-54206-0, Volume 2: Components of Heating System Components, Gas and Oil Burners, and Automatic Controls, ISBN 978-0-7645-4207-7, Willey 2004 (kniha)</p> <p>Príslušné normy a smernice</p> <p>Firemné podklady</p>					
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. Andrej Kapjor, PhD.					
Prednášky: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.					
Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.					
Cvičenia: Ing. Patrik Nemeč, PhD.					
Cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 17:48:10.830					
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: 2104027	Názov predmetu: centrálné zásobovanie teplom (CZT)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 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. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, praktické cvičenia, tvorba modelov, tvorba písomnej výskumnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky, priamy kontakt s praxou, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; problémové vyučovanie; praktické cvičenia.
Počet kreditov: 4.0	
Záťaž študenta: 104 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 104 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 52 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Centrálné zásobovanie teplom je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú štyri správy z praktických úloh riešených na cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5 za jednu úlohu a absolvujú 1 test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať 4 správy z praktických cvičení a absolvovať test. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 test	10%	Odborné vedomosti
4 x riešená výskumná úloha	20%	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca, praktické zručnosti
Ústna skúška	70%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Centrálne zásobovanie teplom bude študent schopný:

- definovať a vysvetliť význam Centrálného zásobovania teplom (CZT),
- charakterizovať problematiku návrhu so zameraním na stanovenie potreby tepla pre priemysel a obytné súbory a rozvod tepla od prahu zdroja až po jednotlivé spotrebiteľské zariadenia,
- identifikovať prevádzkové režimy horúcovodných a parných sústav,
- rozlišovať pripojenie spotrebiteľských sústav,
- uplatniť získane vedomosti z oblasti tlakových pomerov v tepelnej sieti, kontrola, zabezpečovacie zariadenie a v princípoch regulácia prevádzkových stavov,
- zostaviť konštrukčné prvky tepelných sietí, analyzovať výsledky a tvoriť správy,
- charakterizovať konštrukčné prvky tepelných sietí, dilatácie potrubí, spôsoby kompenzovania dilatácii, kompenzačné prvky, spôsoby montáže potrubných tras a uloženie potrubí.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Systavy CZT, história a vývoj. Zadefinovanie základných pojmov. Proces výroby tepla a elektrickej energie.
- Charakteristika teplárenských sústav. Typy odberateľov, typické priebehy denných potrieb tepla, potreba tepla podľa účelu spotreby.
- Hydraulický výpočet tepelnej siete.
- Palivá pre zdroje CZT a spôsoby znižovania emisií CZT.
- Centrálne zdroje pre systavy CZT. Výchrevne, teplárne a elektrárenské systémy s odberom pary.
- Potrubné rozvody v systémoch CZT.
- Stanovenie a vyhodnocovanie tepelných strát potrubných systémov v reálnych podmienkach
- Tepelná dilatácia potrubia a spôsoby kompenzovania dilatácie, kompenzačné prvky.
- Servis rozvodov v systémoch CZT.
- Teplárstvo a životné prostredie. Environmentálne aspekty emisií zo spaľovacích procesov.

Cvičenia:

- Hydraulický výpočet tepelnej siete.
- Výpočet tepelnej dilatácia potrubia a ich kompenzácia.
- Výpočet tepelnej straty potrubia.
- Návrh potrebnej siete a jej výpočet v programe CAE Pipe.

Laboratórne cvičenia:

- Potrubné sústavy s kvapalinou a plynom.
- Simulácia potrubných sietí pri stacionárnom prúdení.

Odporúčaná literatúra:

BROŽ, K.: Zásobování teplem. Vydavatelství ČVUT, 1997, 217 s., ISBN 80-01-01587-4
GEORGE, S.: Central heating: a design and installation manual. Elsevier, 2013, ISBN 1483105601
KADRNOŠKA, J. – OCHRANA, L.: Teplárství. Akademické nakladatelství CERM, 2002, 178 s., ISBN 80-7204-222-X
DOBÁKOVÁ, R. – ČARNOGURSKÁ, M.: Zásobovanie teplom. Technická univerzita v Košiciach, 2017, 173 s., ISBN 978-80-553-2036-6
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
HOLUBČÍK, M.: Zdroje energie súčasnosti, Žilinská univerzita v Žiline, 2018, 77 s., ISBN 978-80-554-1480-5

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Celková časová náročnosť predmetu je 104 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 52 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: Ing. Stanislav Gavlas, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Stanislav Gavlas, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 14:57:00.900

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

záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

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

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

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

Odporúčaná literatúra:

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

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

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

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

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104028	Názov predmetu: projektovanie plynárenských sústav (PPS)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, prednáška s podporou multimédií, opis a vysvetľovanie problematiky. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problémový výklad, samostatná práca s odbornou literatúrou, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 4.0	
Záťaž študenta: 104 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 104 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 52 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Projektovanie plynárenských sústav (PPS) je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študent absolvuje jeden test za 10 bodov a jednu kontrolnú písomnú prácu za 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 15 bodov počas semestra. Skúška pozostáva z ústnej časti skúšky a je hodnotená za maximálne 70 bodov. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na	

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 priebežný test	10%	Odborné vedomosti
1 kontrolná písomná práca	20%	Odborné vedomosti
Ústna skúška	70%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Projektovanie plynárenských sústav bude študent schopný:

- definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti projektovania a využívania zemného plynu a skvapalnených plynov ako zdroja energie v energetike,
- charakterizovať zariadenia, ktoré zabezpečujú plynulú dodávku plynu k spotrebiteľovi a zariadeniach na spotrebu plynu,
- rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých zariadení zabezpečujúcich bezpečnú a plynulú dodávku plynu,
- popísať činnosť zariadení zabezpečujúcich dodávku tepla spaľovaním energeticky vhodného plynu a zhodnotiť vhodnosť a možnosti použitia jednotlivých zariadení spaľujúcich zemný plyn,
- vytvoriť projekt odberného plynového zariadenia budovy s pripojenými spotrebičmi aj s technickou správou k projektu.

Stručná osnova predmetu:

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Legislatíva v odbore.
- Technické normy a technické pravidlá v odbore.
- Rozdelenie plynovodov podľa tlaku.
- Rozdelenie plynovodov podľa konštrukčných materiálov.
- Zariadenia zabezpečujúce plynulú dodávku plynu – regulačné stanice a regulátory tlaku.
- Plynové prípojky a odberné plynové zariadenia.
- Meranie spotreby zemného plynu, typy zariadení, umiestňovanie.
- Podmienky uloženia plynovodov v zemi, nad zemou, na fasádach.
- Podmienky vedenia plynovodov v budovách.
- Plynové spotrebiče a ich rozdelenie, vhodnosť použitia jednotlivých typov zariadení.
- Úradná skúška, odborná skúška, odborná prehliadka.
- Tlakové skúšky, podmienky.
- Výpočet minimálnej dimenzie plynovodu, redukovaného odberu plynu, tlakové straty.
- Technická dokumentácia pri projektovaní plynovodov.

Cvičenia:

- Legislatíva v odbore – získanie zručnosti a orientácie.
- Technické normy a technické pravidlá - získanie zručnosti a orientácie.
- Podmienky vedenia plynovodov - riešenie názorných prípadov.
- Rozdelenie plynovodov - vhodnosť použitia v názorných prípadoch.
- Skvapalnené plyny, využitie, podmienky použitia, návrh riešení pre modelové prípady.
- Technická dokumentácia pri projektovaní plynovodov.
- Návrh plynových zariadení pre modelové prípady, riešenie umiestnenia, stavebné nároky na umiestnenie plynových zariadení.
- Výpočet redukovaného odberu plynu, určenie vnútorného priemeru plynovodu, tlakové

straty.

- Program cvičení nadväzuje obsahovo na program prednášok.

Odporúčaná literatúra:

Kolektív: Plynárenská príručka. GAS s.r.o. Praha, 1997, ISBN 80-902339-6-1 (odborná knižná publikácia)

Stavebný zákon a súvisiace predpisy

Aktuálne EN a STN

Aktuálne TPP

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: Ing. Peter Pilát, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 08:25:04.427

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: 2104029	Názov predmetu: tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií (TVSK)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, opis, vysvetľovanie, prezentácia aktualizácia obsahu učiva.</p> <p>Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, tvorba modelov, pochvala, povzbudenie, kritika, prípadové štúdie, príprava samostatnej práce študentov s odbornou literatúrou s využitím techniky, ústne opakovanie študentom, opakovací rozhovor, pojmové mapovanie, poskytovanie spätnej väzby.</p> <p>Laboratórne cvičenia: motivačné rozprávanie, motivačná výzva, problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia, spracovanie dát z výskumu, analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy.</p>
Počet kreditov: 4.0	
Záťaž študenta: 104 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 104 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 52 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti vypracujú 1 semestrálnu prácu na cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať semestrálnu prácu spracovanú v plnom rozsahu.	

Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70.

Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	30%	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Samostatná práca, praktické zručnosti
Ústna skúška	70%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií bude študent schopný:

- definovať a vysvetliť základné pojmy a deje v oblasti šírenia tepla, vlhkosti a vzduchu v stavebných konštrukciách,
- charakterizovať vlastnosti stavebných konštrukcií využívaných v súčasnosti resp. v minulosti a definovať ich vplyv na teplo-technické vlastnosti budovy,
- navrhovať a posudzovať stavebné konštrukcie a budovy s požadovaným tepelným stavom vnútorného prostredia,
- aplikovať správne výpočtové metódy a postupy pre overenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií, konštrukčných detailov, miestností a budov,
- pracovať s programami Teplo 2017 LT, Area 2017 LT, Energie 2020 LT,
- spracovať a vyhodnotiť tepelnotechnický posudok objektu,
- uplatniť nadobudnuté vedomosti pri posudzovaní energetických nárokov budov a energetickom hospodárení technických zariadení zabezpečujúcich tepelnú pohodu v budovách.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Základne termíny.
- Legislatíva energetickej hospodárnosti budov.
- Požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií.
- Šírenie tepla konštrukciou.
- Šírenie vlhkosti v konštrukcii.
- Šírenie vzduchu konštrukciou.
- Merná potreba tepla.
- Tepelnotechnické vlastnosti vnútorného a vonkajšieho prostredia.
- Tepelnotechnické vlastnosti stavebných výrobkov.
- Akustické vlastnosti stavebných konštrukcií
- Tepelná príjmovosť podlahových konštrukcií.
- Tepelná stabilita miestnosti.
- Energetické hodnotenie budov.

- Merania tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií.

Cvičenia:

- Výpočtové metódy a postupy pre overenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií, konštrukčných detailov, miestností a budov. Práca s programami Teplo 2017 LT, Area 2017 LT, Energie 2020 LT. Vypracovanie semestrálnej práce.

Laboratórne cvičenia:

- Meranie tepelno-technických vlastností materiálov stavebných konštrukcií (tepelný tok, vlhkosť, teplota, termovízia) v laboratóriu Merania v technike prostredia.

Odporúčaná literatúra:

Legislatívne dokumenty, nariadenia, vyhlášky, technické normy

JANDAČKA, J. – NEMEC, P. – HOLUBČÍK, M.: Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií.

EDIS, Žilina, 2020, ISBN 978-80-554-1644-1 (skripta)

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

KOLEKTÍV AUTOROV. Topenáňská príručka, Praha: Agentura ČSTZ, s.r.o., 2007, ISBN 978-80-86028-13-2 (kniha)

DIMITROV, A.V.: Energy Modeling and Computations in the Building Envelope 1st Edition, Kindle Edition. CRC Press; 1 edition, 2015, ISBN-13: 978-1498723206 (kniha)

MOE, K.: Insulating Modernism, Birkhäuser, 2014, ISBN-13: 978-3038215394 (kniha)

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. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: Ing. Patrik Nemeč, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Patrik Nemeč, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 17:48:29.983

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: 2104043	Názov predmetu: zdravotecnika (Z)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva. Cvičenia: motivačné rozprávanie, počítanie príkladov z praxe, samostatná činnosť pri tvorbe modelov z praxe, praktické cvičenia, priamy kontakt s praxou, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 4.0	
Záťaž študenta: 104 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 104 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 52 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Zdravotechnika je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti absolvujú dva testy na s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 20. Študent svojou aktivitou na cvičeniach a zapájaním sa do práce na vyučovaní, môže získať ďalších 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 16. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať 4 správy z praktických cvičení a absolvovať test. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov	

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

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2x test	20	Odborné vedomosti
Aktivita na cvičeniach	10	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Zdravotechnika bude študent schopný:

- Navrhnuť systém vodovodov a kanalizácie do rôznych typov budov a prostredí (interiérové rozvody, exteriérové rozvody).
- Stanoviť potrebu teplej a studenej vody pre budovu alebo súbor budov.
- Pochopiť princíp vodovodov a kanalizácií.
- Zostavovať funkčné schémy zdravotníckej techniky.
- Vybrať vhodné zriaďovacie predmety prevádzok využívajúcich spotrebu teplej a studenej vody.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Zriaďovacie predmety, zostavy zriaďovacích predmetov.
- Zdroje pitnej vody a vody na liečebné účely.
- Potrubné systémy v zdravotníckej technike, rozdelenie, účel využitia v bytových a nebytových budovách.
- Dimenzovanie potrubných sietí vody a kanalizácie, zásobovanie vodou a kanalizácia v bytových a nebytových budovách.
- Vonkajšie rozvody vody a kanalizácie, verejná splašková kanalizácia.
- Rozdelenie, technické požiadavky armatúr v zdravotníckej technike.
- Požiarne vodovody a ich inštalácie.
- Čerpadlá a prečerpávacie systémy pre zdravotnícku.

Cvičenia:

- Výpočty pre návrhy zdravotníckych systémov. Návrh a dimenzovanie rozvodov vody a kanalizácie. Dimenzovanie zostáv zriaďovacích predmetov a návrh vodovodu v rodinných domoch a výškových budovách. Návrhy funkčných schém vodovodných systémov a kanalizácie pre individuálne účely využitia.

Odporúčaná literatúra:

VRANAYOVÁ, Z.: TZB I. – Kanalizácia, vodovody a plynovody v budovách, SvF TUKE, 2010
VRANAYOVÁ, Z.: TZB I. – Zdravotná technika, SvF TU Košice, 2002
VALÁŠEK, J. a kol.: Zdravotnotechnické zariadenia a inštalácie, JAGA Bratislava, 2005
VALÁŠEK, J. a kol.: Zdravotnotechnické zariadenia a inštalácie, JAGA Bratislava, 2001
WISE, A.F.E. – SWAFFIELD, J.A.: Water, Sanitary and Waste Services for Buildings, Routledge, 2012

JANDAČKA, J. – NEMEC, P. – HOLUBČÍK, M.: Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií.
EDIS, Žilina, 2020, ISBN 978-80-554-1644-1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 15:03:41.313

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

záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

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

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

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

Odporúčaná literatúra:

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

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

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

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

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

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

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

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

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

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

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

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104053	Názov predmetu: projektovanie vykurovacích sústav (PVS)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 3.0 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. Cvičenia: projekt vykurovacieho systému budovy, počítanie príkladov z praxe, samostatná činnosť pri tvorbe modelov z praxe, praktické cvičenia, priamy kontakt s praxou, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 78 hodín za semester je priama výučba a 52 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Vykurovanie, Centrálné zásobovanie teplom	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Projektovanie vykurovacích sústav je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú dva testy s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 20. Študent svojou aktivitou na cvičeniach a zapájaním sa do práce na cvičeniach, môže získať ďalších 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 16. Skúška pozostáva z vypracovania projektu vykurovania budovy s kompletnou projektovou dokumentáciou a ústnej časti. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov	

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

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 testy	20	Odborné vedomosti
Aktivita na cvičeniach	10	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca
Písomná časť skúšky - vypracovanie projektovej dokumentácie	30	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Projektovanie vykurovacích sústav bude študent schopný:

- Projektovať vykurovacie systémy.
- Navrhnuť zdroj tepla pre budovu.
- Vypočítať tepelnú bilanciu budov v súlade splatnými legislatívnymi predpismi a normami.
- Použiť výpočtové postupy, softvérové programy.
- Navrhnuť vykurovací systém pomocou softvérov a získaných znalostí.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Výpočet tepelnej bilancie budovy – tepelné straty, tepelné zisky, tepelné mosty, výpočtová charakteristika vnútorného a vonkajšieho prostredia budovy.
- Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a výplní stavebných otvorov.
- Vykurovacie a chladiace systémy. Vodné, parné, elektrické. Stanovenie vhodného systému podľa účelu a charakteru budovy, primárneho zdroja a energetických bilancií budovy.
- Dimenzovanie vykurovacích sústav – hlavné rozvody, sekundárne rozvody, zdroja tepla bytových a nebytových budov.
- Meranie a regulácia vykurovacích systémov, dimenzovanie poistných a zabezpečovacích armatúr.
- Projektová dokumentácia vykurovania. Stupne a obsah projektovej dokumentácie.
- Legislatíva v predmete.
- STN EN pre dimenzovanie a návrh vykurovacích systémov.

Laboratórne cvičenia:

- Spracovanie semestrálneho projektu. Spracovanie kompletnej projektovej dokumentácie vykurovacích (chladiacich) sústav pre zadané priestory resp. budovu v zmysle platných STN a legislatívy. Praktické výpočty tepelných strát, tlakových stráv v potrubí a návrh systému s využitím súčasných softvérových aplikácií v počítačovom laboratóriu.

Odporúčaná literatúra:

PAPUČÍK, Š. - NOSEK, R. – LENHARD, R.: Vykurovanie. EDIS, 2012, ISBN 978-80-554-0540-7 (kniha)
RACE, g., L.: How to design a heating system, CIBSE 2006, ISBN: 9781903287798 (kniha)
PETRÁŠ, D. – KOUDELKOVÁ, D. – KABELE, K.: Teplovodné a elektrické podlahové vykurovanie. Bratislava: Jaga group, s.r.o., 2004, ISBN 80-88905-96-6 (kniha)
KOLEKTÍV AUTOROV. Topenářská příručka. Praha: Agentura ČSTZ, s.r.o., 2007, ISBN 978-80-86028-

13-2 (kniha)

GARLÍK, B.: Inteligentní budovy. BEN, 2012, ISBN 978-80-7300-440-8 (kniha)

ČAJA, A. – KAPJOR, A. – TUHOVČÁK, J. – HEJČÍK, J.: Chladiace obehы a tepelné čerpadlá. Žilina, 2020, ISBN 978-80-8143-262-0 (kniha)

WANG, S.: Intelligent buildings and building automation. Spon press, 2010 (kniha)

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. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:55:00.307

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: 2I04057	Názov predmetu: vetranie a klimatizácia (VaK)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií, aktualizácia obsahu učiva. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, tvorba písomnej výskumnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky, priamy kontakt s praxou, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia, tvorba modelov.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 65 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Vykurovanie	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vetranie a klimatizácia (VaK) je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti vypracujú štyri správy z praktických úloh riešených na cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5 za jednu úlohu a vypracujú jednu semestrálnu prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Počas semestra študenti absolvujú exkurziu do vybraného podniku. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať 4 správy z praktických cvičení a absolvovať test. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s	

maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70.

Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 semestrálna práca	10%	Odborné vedomosti
4 x riešená výskumná úloha	20%	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca
Písomná časť skúšky	20%	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	50%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu bude študent schopný:

- Navrhnuť vzduchotechnický, vetrací a klimatizačný systém bytových, administratívnych, priemyselných a poľnohospodárskych budov.
- Ovládať teóriu o vlhkom vzduchu a využitie h-x diagramu.
- Navrhnuť distribučné siete.
- Navrhnuť odovzdávajúci systém.
- Navrhnuť systémy spätného získavania tepla.
- Navrhnuť súčasti VZT zariadení, regulácie ventilátorov a klimatizačných zariadení, sústavy ventilátorov a klimatizačných zariadení.
- Posúdiť ekonomiku a prevádzku ventilátorov a klimatizačných zariadení.
- Pracovať s najnovšími trendami kreslenia a projektovania vetracích a klimatizačných systémov, ako sú BIM a podobne.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Úvod do VZT a klimatizácie.
- Psychrometria – vlhký vzduch.
- Špecifikácia východiskových hodnôt pre dimenzovanie klimatizačných zariadení.
- Stanovenie minimálneho prívodu čerstvého vzduchu.
- Stanovenie prietoku vzduchu z bilancie vlhkosti.
- Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov.
- Návrh potrubnej siete.
- Návrh distribučných prvkov a prúdenie vzduchu vo vetranom priestore.
- Návrh vetracích a klimatizačných zariadení (ventilátory, VZT jednotky).
- Filtre a filtrácia, dimenzovanie filtrov.
- Zvlhčovače, odvlhčovače, spätné získavania tepla, výmenníky tepla, tlmiče hluku.
- Projektová dokumentácia.

- Legislatíva a príslušné STN pre VZT a klimatizáciu.

Cvičenia:

- Spracovanie semestrálneho projektu zameraného na výpočet a návrh vetracích a klimatizačných zariadení pre zadané priestory.

Laboratórne cvičenia:

- Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, pomocou software s podporou BIM v špecializovanej učebni.

1 odborná exkurzia

Odporúčaná literatúra:

Legislatívne dokumenty, nariadenia, vyhlášky.

KAPJOR, A. – HUŽVÁR, J. – GREŠŠÁK, T.: Vzduchotechnika 1. EDIS, Žilinská univerzita v Žiline, 2012, ISBN 978-80-554-0539-1 (skriptá)

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

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

SZÉKYOVÁ, M. a kol.: Vetranie a klimatizácia. JAGA, Bratislava, 2004 (kniha)

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Celková časová náročnosť predmetu je 156 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

Prednášky: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-19 08:25:30.920

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: 2104060	Názov predmetu: regulácia tepelných zariadení (RETZ)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 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. Cvičenia: motivačná demonštrácia, problémový výklad, diskusia, ústne opakovanie, semestrálna práca, samostatná práca s odbornou literatúrou, priebežné písomné skúšanie. Laboratórne cvičenia: motivačné rozprávanie, motivačná výzva, problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia, spracovanie dát z výskumu, analýza dát z výskumu, tvorba písomnej výskumnej správy.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Energetické stroje	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Regulácia tepelných zariadení je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú 1 praktické cvičenie s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10, vypracujú 1 semestrálnu prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 a absolvujú 1 test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované praktické cvičenie, odovzdanú semestrálnu prácu a absolvovaný test. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 15 bodov. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 test	10%	Odborné vedomosti
1 praktické cvičenie	10%	Praktické zručnosti, Tímová práca
1 semestrálna práca	10%	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Samostatná práca
Písomná časť skúšky	30%	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	40%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Regulácia tepelných zariadení bude študent schopný:

- Definovať regulačný a riadiaci obvod.
- Aplikovať teóriu regulácie a riadenia v technike prostredia.
- Analyzovať a popísať statické a dynamické správanie regulovaných sústav.
- Charakterizovať regulované sústavy a akčné členy v regulačných obvodoch.
- Navrhnuť regulačný systém vykurovania, výmenníkovej stanice a vetracieho systému.
- Aplikovať teoretické poznatky riešením praktických úloh z oblasti teplárstva.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Regulácia a riadenie v technike prostredia. Definícia regulačného a riadiaceho obvodu.
- Statické a dynamické správanie regulovaných sústav. Rozdelenie regulovaných sústav.
- Meracie a akčné členy v regulačných obvodoch. Regulátory.
- Automatizácia riadenia a regulácie.
- Regulačné armatúry. Rozdelenie regulačných armatúr. Charakteristiky regulačných armatúr.
- Regulácia vo vykurovaní. Centrálna, decentralizovaná a združená regulácia.
- Hydraulické vyregulovanie vykurovacích systémov.
- Regulačné systémy vo vykurovaní.
- Regulácia parných vykurovacích systémov.
- Regulácia výmenníkových staníc.
- Elektronické regulátory vo vykurovaní.
- Regulácia vo vetraní a klimatizácii.
- Elektronické regulátory vo vetracích a klimatizačných zariadeniach.
- Regulačné a riadiace obvody v praxi.

Cvičenia:

- Regulácia vo vykurovaní.
- Regulácia vo vetraní a klimatizácii.
- Regulácia kotolní a výmenníkových staníc.

- Regulácia parných vykurovacích systémov.
- Hydraulické vyregulovanie vykurovacích systémov.
- Smart regulácia vykurovacích, vetracích a klimatizačných systémov

Laboratórne cvičenia:

- Praktické cvičenie hydraulického vyregulovania laboratórnej sústavy vykurovacích telies so zdrojom tepla prostredníctvom regulačných prvkov v laboratóriu merania v technike prostredia.

Odporúčaná literatúra:

RIMAR, M. – ČORNÝ, I. – FEDÁK, M.: Analýza a syntéza riadenia tepelných sústav. Equilibria Košice, 2013 (kniha)

BAŠTA, J.: Hydraulika a řízení otopných soustav. ČVUT Praha, 2003 (kniha)

JAUSCHOWETZ, R.: Hydraulika Herz – srdce teplovodného vykurovania, Herz Armaturen Ges.m.b.H., 2004 (firemná literatúra)

DOUBRAVA, J.: Regulácia vo vytápění. Praha, 2000 (kniha)

VALTER, J.: Regulace v praxi. Ben, 2010, 170 s., ISBN 978-80-730-0256-5 (kniha)

BAKSHI, U.A. – BAKSHI, V.U.: Control System Engineering. Technical Publications Pune, 2007, ISBN 978-8184314632 (kniha)

HAINES, R.W. – HITTLE, D.C.: Control Systems for Heating, Ventilating, and Air Conditioning 6th Edition, Springer, 2006, ISBN-13: 978-0387305219 (kniha)

HOLUBČÍK, M.: Zdroje energie súčasnosti, Žilinská univerzita v Žiline, 2018, 77 s., ISBN 978-80-554-1480-5 (kniha)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Cvičenia: Ing. Patrik Nemeč, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Patrik Nemeč, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 15:30:40.870

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: 2104063	Názov predmetu: odborná prax (OP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 4.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Odborná prax je absolvovaná priamo vo vybraných výrobných podnikoch a má charakter problémového výkladu rôznych prípadových štúdií riešených v danej organizácii. Výstupom predmetu je záverečná správa študenta z absolvovanej odbornej praxe.
Počet kreditov: 3.0	
Záťaž študenta: 52 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 52 hodín za semester, z toho 40 hodín za semester je priama výučba a 12 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Odborná prax je hodnotený bodovo a výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na prednáškach. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Na odbornej praxi sa priebežne hodnotí: Absolvovanie odbornej praxe v predpísanom rozsahu (max. 80 b.). Záverečné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Za spracovanie záverečnej správy je maximálny počet dosiahnutých bodov 20. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností			
Absolvovanie exkurzií a odbornej praxe	80	Odborné vedomosti			
1 záverečná správa	20	Odborné vedomosti, všeobecný prehľad			
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent: <ul style="list-style-type: none"> • Dokáže popísať praktickú aplikovateľnosť metód techniky prostredia v praxi. • Vie vysvetliť metódy techniky prostredia na príkladoch ich praktickej aplikácie v praxi. • Dokáže popísať reálne prínosy aplikácie metód techniky prostredia v praxi. • Vie vysvetliť význam a postavenie odboru techniky prostredia v priemyselnej praxi. • Konfrontácia teoretických vedomostí a zručností získaných počas štúdia s ich aplikáciou v podmienkach priemyselnej praxe. 					
Stručná osnova predmetu: Prednášky: <ul style="list-style-type: none"> • Návšteva priemyselných podnikov so zameraním na techniku prostredia. • Odborná prax vo vybraných priemyselných podnikoch. • Spracovanie záverečnej správy z absolvovaných aktivít. 					
Odporúčaná literatúra: <ul style="list-style-type: none"> • Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie, • Odborné publikácie z predmetnej oblasti, odborné časopisy, • Interné podnikové smernice a normy, 					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: predmet sa poskytuje len v letnom semestri, 1 týždeň/semester – bloková výučba v praxi.					
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: 2022-01-18 13:56:05.930					
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: 2106050	Názov predmetu: progresívne konštrukčné materiály (PKM)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií; metóda otázok a odpovedí; Cvičenia: motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí; Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; problémové vyučovanie;
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 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.	
Odporúčany semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Materiály 1, Materiály 2 Korekvizity: Nekovové materiály	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Progresívne konštrukčné materiály je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach sa priebežne hodnotia: teoretická príprava na cvičenie (krátke testy na úvod cvičení a laboratórnych cvičení ako vstup pre spracovanie referátu), odovzdané referáty (max. 2b.), t. j. hodnotí sa max. 10 referátov x 2 b. = 20 b.; 2 kontrolné písomné práce - 2 x 8 bodov = 16 bodov a záznam z absolvovania 2 odborných exkurzií v praxi, ktoré sú úzko zamerané na problematiku riešenú v rámci výučby (2 x 2 body = 4 body). Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdané všetky referáty, absolvované 2 kontrolné písomné práce a 2 exkurzie v praxi a získali min. 21 bodov zo 40. Skúška pozostáva z písomnej (test, ktorého súčasťou je preverenie teoretických vedomostí) a	

ústnej časti (odpovede na individuálne otázky).

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

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 priebežné kontrolné práce	10%	Odborné vedomosti
10 referátov	20%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, prezentačné schopnosti, praktické zručnosť
2 x záznam z odbornej exkurzie	5%	Vedomosti z obsahu praxe - prepojenie teórie s praxou
študentské portfólio (samostatná práca študentov s odbornou literatúrou ako úvod referátov)	5%	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
ústna skúška (test + pohovor)	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Progresívne konštrukčné materiály bude študent schopný:

- vysvetliť zásady delenia konštrukčných materiálov s akcentom na nové vývojové trendy;
- 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;
- identifikovať správne vyrobený materiál (vyjadriť úroveň akosti a zabezpečenia akosti);
- vyhodnocovať výsledky kontroly akosti a kvality surovín, materiálov, polotovarov a výrobkov;
- rozlišovať jednotlivé chyby v štruktúre konštrukčných materiálov s využitím svetelnej mikroskopie;
- s využitím získaných vedomostí aplikovať metódy (kvalitatívne a kvantitatívne) analýzy konštrukčných materiálov, rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých metód a používať ich samostatne;
- upraviť podmienky výroby materiálov;
- analyzovať dáta z výskumnej činnosti, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať mikroštruktúru ocelí, liatin, zliatin nežeľzných kovov a vytvoriť výskumnú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne odborne prezentovať výsledky výskumnej správy.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- 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.

Cvičenia:

- Vplyv chemického zloženia na mechanické vlastnosti LGG. Nástrojové ocele. CVD, PVD a difúzne vrstvy. Kvantitatívne hodnotenie profilu lomu. Kvantitatívne hodnotenie štruktúr zliatin niklu.

Laboratórne cvičenia:

- Hodnotenie veľkosti zrna Cu. Metalografia antikoročných ocelí. Štruktúrna analýza zliatiny AlSi10MgMn - I. časť. Štruktúrna analýza zliatiny AlSi10MgMn - II. časť.

2 odborné exkurzie vo firme

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

Poznámky: Predmet sa zabezpečuje v AJ pre ERAZMUS študentov

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Prednášky: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

Cvičenia: Ing. Juraj Belan, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Lenka Kuchariková, PhD.

Cvičenia: prof. Ing. Eva Tillová, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Juraj Belan, PhD.

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

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

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 15:07:34.200

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

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

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

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

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

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

Odporúčaná literatúra:

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

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

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

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

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104069	Názov predmetu: výmenníky tepla (VT)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 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. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, tvorba modelov, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia, laboratórna práca.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet Výmenníky tepla je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti vypracujú semestrálnu prácu s návrhom výmenníka tepla podľa zadania za 10 bodov a absolvujú 2x kontrolnú písomnú prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 za prácu. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať semestrálnu prácu z praktických cvičení a absolvovať testy. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70.	

Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2x kontrolná písomná práca	30%	Odborné vedomosti
1 semestrálna práca	20%	Odborné vedomosti, práca s odbornou literatúrou
Vstupný test na skúške	10%	Odborné vedomosti, všeobecný prehľad
Ústna skúška	40%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Výmenníky tepla bude študent schopný:

- Charakterizovať jednotlivé typy výmenníkov tepla.
- Vypočítať základné parametre výmenníkov tepla.
- Navrhnuť výmenník tepla v závislosti od jeho požadovaného výkonu.
- Rozlišovať výmenníky podľa prúdenia, či zmeny skupenstva pracovnej látky.
- Analyzovať výsledky a tvoriť správy z oblasti výmenníkov tepla.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Výmenníky tepla - rozdelenie podľa účelu, konštrukcie, materiálov, teplonosnej látky.
- Základné tepelné bilancie výmenníkov tepla, priebeh teplôt na teplovýmenných plochách.
- Metódy výpočtov geometrických parametrov výmenníkov tepla.
- Zmena skupenstva na teplovýmenných plochách – vyparovanie, kondenzácia.
- Kritériálne rovnice pre výpočet výmenníka tepla v rôznych aplikáciách.
- Určenie súčiniteľov prestupu a prechodu tepla pre rôzne usporiadanie teplovýmenných plôch.
- Výpočet výmenníkov tepla.
- Riešenie výmenníka tepla pri prirodzenom a nútenom prúdení.
- Zväčšenie teplovýmennej plochy, rebrované výmenníky tepla.
- Tlaková strata výmenníky tepla, faktor znečistenia.
- Kontrolný výpočet výmenníkov tepla, prevádzka výmenníkov tepla, zanášanie, korózia, abrázia, čistenie výmenníkov tepla
- Technicko-ekonomické vyhodnotenie návrhov výmenníkov tepla.

Cvičenia:

- Výmenníky tepla, návrh, tepelný výpočet a výpočet základných parametrov výmenníkov tepla, voľba materiálov, voľba pracovných látok - program cvičení časovo nadväzuje na témy prednášok.

Laboratórne cvičenia:

- Meranie výkonových a prevádzkových charakteristík doskového a rúrkového výmenníka tepla.

Odporúčaná literatúra:

LENHARD, R. a kol., Výmenníky tepla, EQUILIBRIA 2020, 169s., ISBN 978-80-8143-261-3

SAZIMA, M.: Sdílení tepla. Praha: SNTL, 1993

JELEMENSKÝ, K.: Tepelné pochody. Bratislava: STU, 2000

PETRÁŠ, a kol.: Vykurovanie rodinných a bytových domov, JAGA, 2005

LIENHARD, J.H.: A heat transfer textbook. Massachusetts: Phlogiston press, 2011

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. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: Ing. Alexander Čaja, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Alexander Čaja, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 15:33:51.713

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: 2104070	Názov predmetu: konštruovanie v energetike (KvE)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 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. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, praktické cvičenia, tvorba modelov, tvorba písomnej výskumnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Centrálne zásobovanie teplom	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Konštruovanie v energetike je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú štyri 3D modely energetických zariadení riešených na cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5 za jednu úlohu a absolvujú 1 test s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať 4 správy z praktických cvičení a absolvovať test. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 test	10	Odborné vedomosti
4 x návrh 3D modelu energetického zariadenia	20	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca, praktické zručnosti
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Konštruovanie v energetike bude študent schopný:

- Využívať systém Creo Parametric pre 3D návrh modelov na prenos tepla a hmoty.
- Navrhnuť konštrukčné riešenie energetického zariadenia.
- Uplatniť získane vedomosti s najnovších poznatkov a moderných metód tvorby geometrických modelov a ich úpravy v tomto prostredí.
- Aplikovať získané praktické skúsenosti a návyky pre ich efektívne využitie v oblasti modelovania energetických zariadení.

Stručná osnova predmetu:

- Uživatelské prostredie ANSYS Workbench pre aplikácie v energetických systémoch.
- Možnosti analýz energetických zariadení v programe ANSYS Workbench
- Vytváranie 2D modelov – pre prúdenie a prenos tepla.
- Vytváranie 3D modelov zjednodušených energetických zariadení.
- Vlastnosti siete konečných objemov.
- Okrajové podmienky, zaťaženie a riešenie.
- Modifikácia objemových modelov z iných CAD aplikácii pre potreby numerického modelovania prenosu tepla a hmoty.
- Zjednodušovanie modelov pre výpočty v CFD kódach a spôsoby vyhodnotenia výsledkov.

Náplňou cvičení je spracovanie semestrálneho projektu zameraného na návrh a vypracovanie konštrukčnej dokumentácie pre zadané energetické zariadenie.

Odporúčaná literatúra:

Prednášky:

- Uživatelské prostredie Creo Parametric pre aplikácie v energetických systémoch.
- Možnosti analýz energetických zariadení v programe Creo Parametric.
- Vytváranie 2D modelov – pre prúdenie a prenos tepla.
- Vytváranie 3D modelov zjednodušených energetických zariadení.
- Vlastnosti siete konečných objemov.
- Okrajové podmienky, zaťaženie a riešenie.
- Modifikácia objemových modelov z iných CAD aplikácii pre potreby numerického modelovania prenosu tepla a hmoty.

- Zjednodušovanie modelov pre výpočty v CFD kódach a spôsoby vyhodnotenia výsledkov.

Cvičenia:

- Práca v skicári - nástroje a použitie (tvorba skice, kótovanie, relácie, modifikácie, regenerácia, kopírovanie).
- Základné modelovacie metódy (pretiahnutie, rotácia, prvky Sweep, Blend).
- Konštrukčné prvky a pomocné prvky - ich definície a použitia (referenčnej roviny, osi, body, krivky, súradné systémy).
- Metódy kopírovania a násobenia prvkov.
- Základné princípy pri tvorbe zostáv (založenie zostavy, umiestňovanie komponentov) pre aplikácie v energetických systémoch.
- Zjednodušovanie modelov pre výpočty v CFD kódach a spôsoby vyhodnotenia výsledkov.
- Transformácia 3D modelov do neutrálnych výmenných súborov pre potrebu importu v CFD aplikáciách.

Laboratórne cvičenia:

- 3D modelovanie vybraných konštrukcií. Simulácia energetického zariadenia a systému pomocou softwarových metód v špecializovanom laboratóriu.

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.

Cvičenia: Ing. Stanislav Gavlas, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Stanislav Gavlas, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 15:35:30.670

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: 2108079	Názov predmetu: manažment kvality (MK)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<p>Prednášky</p> <p>Vstupné motivačné metódy: motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, problém ako motivácia.</p> <p>Priebežné motivačné metódy: motivačná výzva, aktualizácia obsahu, pochvala, povzbudenie s kritikou.</p> <p>Expozičné metódy priameho prenosu poznatkov (monologické): rozprávanie, vysvetľovanie, prednáška.</p> <p>Expozičné metódy priameho prenosu poznatkov (dialogické): rozhovor.</p> <p>Fixačné metódy: opakovací rozhovor, ústne opakovanie študentom, metóda otázok a odpovedí.</p> <p>Laboratórne cvičenia</p> <p>Vstupné motivačné metódy: motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, problém ako motivácia.</p> <p>Priebežné motivačné metódy: motivačná výzva, aktualizácia obsahu, pochvala, povzbudenie s kritikou.</p> <p>Metódy sprostredkovaného prenosu poznatkov: manipulácia s predmetmi, praktické cvičenie.</p> <p>Problémové metódy: problémové vyučovanie, projekty.</p> <p>Fixačné metódy: opakovací rozhovor, ústne opakovanie študentom, metóda otázok a odpovedí..</p> <p>Samoštúdium</p> <p>Metódy samostatnej a audiodidaktickej práce: samostatné štúdium rôznej literatúry, samostatná práca s využitím rôznej techniky.</p>
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Projektovanie výrobných procesov Korekvizity: Projektovanie výrobných a montážnych systémov 2 Projektový manažment	

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

Semestrálna práca pozostávajúca z troch samostatne hodnotených častí = 3 x (0 – 10) bodov.

Záverečný test – sumárne hodnotenie výsledkov = 0 – 10 bodov.

Účasť (ospravedlnená účasť) na laboratórnych cvičeniach – nutná podmienka k absolvovaniu predmetu.

Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent počas semestra dosiahnuť najmenej 24 bodov.

Záverečné hodnotenie:

Záverečná skúška – sumárne hodnotenie výsledkov = 0 – 60 bodov.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 – 100 bodov

Hodnotenie B: 85 – 92 bodov

Hodnotenie C: 77 – 84 bodov

Hodnotenie D: 69 – 76 bodov

Hodnotenie E: 61 – 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Semestrálna práca (projekt)	30	Odborné vedomosti – aplikácia metód kvality, samostatná práca
Záverečný test zo semestra	10	Odborné vedomosti – teoretické (pojmové)
Záverečná skúška formou testu	60	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Študent po absolvovaní predmetu:

- vie aplikovať princípy zabezpečovania kvality potrebné pre manažérsku úroveň a vie použiť metódy pre plánovanie kvality,
- vie aplikovať princípy štandardov v oblasti zabezpečovania kvality a vie ich použiť na manažérskej úrovni riadenia podniku,
- vie určiť a aplikovať relevantné softvérové aplikácie pre problematiku predmetu,
- vie riešiť (analyzovať, aplikovať) zložité otázky v rámci zabezpečovania kvality v podnikovej praxi
- vie zostaviť vhodnú štruktúru metód pre riešenia, dokáže definovať variantné riešenia a na základe poznatkov predmetu sa rozhodovať pri výbere vhodného riešenia.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky

- Požiadavky zákazníka a prenos požiadaviek do technických parametrov produktov a procesov.
- Kvalita v predvýrobných etapách.
- Plánovanie kvality.
- Program zabezpečovania kvality dodávok.
- Metrologické zabezpečenie kvality.
- Ekonomika kvality.
- Programy a prístupy k zlepšovaniu procesov a produktov.
- Systémy manažérstva kvality a ich implementácia v podnikoch.
- Štandardizácia a certifikácia.
- Integrované manažérske systémy.

Cvičenia

- Požiadavky zákazníka a prenos požiadaviek do procesov.
- Metódy zabezpečovania kvality dodávok, uvoľňovanie dielov do výroby
- Plánovanie kvality s dôrazom na definovanie znakov kvality.
- Metódy využívané v plánovaní kvality.
- Metódy identifikácie a eliminácie potenciálnych nezhôd (procesy, systém).
- Analýza a hodnotenie meracieho procesu.
- Plánovanie experimentov.
- Implementácia riešení a tvorba štandardov..

Odporúčaná literatúra:

NENADÁL, J. 2001. Měření v systémech manažmentu jakosti. Praha, Management Press, Czech Republic. First edition, 2001, 335 Pages. ISBN 8072610546

NENADÁL, J. 2008. Moderní management Jakosti - principy, postupy, metody. Management Press. Czech Republic. First edition, 2008, 377 Pages. ISBN 978-80-7261-186-7

TAGUE, N., R. 2015. The Quality Toolbox. OSQ Press, 2015, Milwaukee USA. Second edition, 2015, 584 Pages. ISBN 978-8174890214

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. Ľuboslav Dulina, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

Lab.cvičenia: doc. Ing. Patrik Grznár, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-13 08:42:45.217

Garant predmetu: doc. Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2103090	Názov predmetu: hluk a vibrácie (HaV)	
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, prezentácia, opis, rozprávanie, brainstorming. Laboratórne cvičenia: demonštrácia, aktualizácia obsahu učiva, peer learning, praktické cvičenia, riešenie problémov, brainstorming, hodnotenie riešení referátov.	
Počet kreditov: 4.0		
Záťaž študenta: 112 hodín; 2h*13+2h*13 (prezenčná výučba) + 10h (vyhodnocovanie nameraných údajov, spracovanie referátov) + 50h (samoštúdium) = 112 hodín		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 1. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Počas semestra sa hodnotí aktívna práca študentov, ktorí samostatne vyhodnotia namerané údaje a vypracujú referáty. Maximálne hodnotenie počas semestra je 40 bodov. Záverečné hodnotenie: Sumárne hodnotenie práce počas semestra (max. 40 bodov) a hodnotenie výsledku skúšky (max. 60 bodov). Skúška je ústna. Maximálny počet bodov zo skúšky je 60. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať v sumárnom hodnotení predmetu za prácu počas semestra a za vypracovanie testu na skúške aspoň 93 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 85 bodov, na hodnotenie C najmenej 77 bodov, na hodnotenie D najmenej 69 bodov a na hodnotenie E najmenej 61 bodov. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý získa menej než 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 § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Aktívna práca na laboratórnych cvičeniach	10	Odborné vedomosti, samostatnosť, prezentačné schopnosti, praktické zručnosti
Samostatné vyhodnocovanie nameraných výsledkov – vypracovanie	10	Odborné vedomosti, samostatnosť, práca s informáciami

Vypracovanie referátov z meraní	20	Odborné vedomosti, samostatnosť, práca s informáciami, prezentačné schopnosti			
Skúška – ústna časť	60	Odborné vedomosti, prezentačné schopnosti			
Výsledky vzdelávania:					
Po absolvovaní predmetu Hluk a vibrácie dokáže študent porozumieť teórií, metódam a postupom pre znižovanie hluku a vibrácií v technickej praxi. Študent je schopný analyzovať dáta získané z merania a vykonaných experimentov v oblasti technickej akustiky, vypracovať referáty z experimentálnych meraní, posúdiť, vyhodnotiť a odprezentovať dosiahnuté výsledky.					
Stručná osnova predmetu:					
Obsah prednášok: Účinky hluku a vibrácií na človeka. Zdroje hluku a vibrácií v technickej praxi. Zvukové polia a šírenie zvuku vo vonkajšom a vnútornom priestore Teoretické modely zdrojov hluku, zvukové vlny v pevných telesách. Teória a metódy tlmenia hluku a vibrácií, zvuková absorpcia, nepriezvučnosť konštrukcií, vlnová koincidencia Hluk strojov a zariadení – zdroja a cesty šírenia. Vlastnosti a možnosti riešenia tlmičov hluku v tekutinových systémoch Moderné metódy experimentálnej analýzy hluku a vibrácií. Vibračná diagnostika strojov a zariadení. Legislatíva ochrany človeka pred hlukom a kmitaním					
Obsah laboratórnych cvičení: Laboratórne cvičenia sú zostavené z experimentov, ktoré sledujú korešpondujú s osnovou prednášok. Z príslušných meraní študenti spracúvajú meracie protokoly k zisťovaniu hluku a vibrácií, overujú si zručnosť ovládania príslušných meracích prístrojov v laboratóriách katedry: Laboratórium dopravnej a manipulačnej techniky - Výskumno-vzdelávacie centrum pre štúdium javov vznikajúcich pri jazde a brzdení koľajového vozidla v kontakte železničného kolesa v simulovanej železničnej prevádzke (BI026), Laboratórium spaľovacích motorov (BI028) a Laboratórium meracej techniky, technickej diagnostiky a prípravy a realizácie projektov (BJ024).					
Odporúčaná literatúra:					
HLAVŇA, V., KUKUČA, P., STUHLÝ, V., ZVOLENSKÝ, P.: Dopravný prostriedok a životné prostredie, Žilina: VŠDS, 1996, ISBN 80-7100-306-9. ŽIARAN, S.: Ochrana človeka pred hlukom a kmitaním, STU Bratislava 2001. TOMAŠOVIČ, P.: Akustika budov – stavebná a urbanistická akustika, STU Bratislava 2009.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci:					
Prednášky: prof. Ing. Peter Zvolenský, CSc. Lab.cvičenia: prof. Ing. Peter Zvolenský, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 13:12:34.783					
Garant predmetu: doc. Ing. Ján Dižo, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

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

záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

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

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

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

Odporúčaná literatúra:

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

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

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

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

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

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

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

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

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

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

a medzinárodnej úrovni

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104130	Názov predmetu: projektovanie vetracích a klimatizačných sústav (PVKS)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 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. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, tvorba modelov, tvorba písomnej výskumnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky, priamy kontakt s praxou, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia, tvorba modelov.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 180 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 180 hodín za semester, z toho 78 hodín za semester je priama výučba a 102 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Vetracie a klimatizácia (VaK), Projektovanie vykurovacích systémov.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Projektovanie vetracích a klimatizačných sústav (PVKS) je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú štyri správy z praktických úloh riešených na cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5 za jednu úlohu a vypracujú jednu semestrálnu prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať 4 správy z praktických cvičení a absolvovať test. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s	

maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70.

Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
Semestrálna práca	10	Odborné vedomosti
4x riešená výskumná úloha	20	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Po absolvovaní predmetu bude študent schopný:

- Vysvetliť špecifikáciu a pravidlá pri návrhu vetracích a klimatizačných systémov bytových, administratívnych, priemyselných a poľnohospodárskych budov.
- Navrhnuť vetrací a klimatizačný systém.
- Spracovať technickú správu a projektové riešenie vetracích a klimatizačných systémov rôznych typov budov.
- Posúdiť ekonomiku prevádzky ventilátorov a klimatizačných zariadení.
- Pracovať s najnovšími trendami kreslenia a projektovania vetracích a klimatizačných systémov, ako sú BIM a podobne.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Rozdelenie vetracích a klimatizovaných priestorov (Legislatíva a STN pri ich návrhu).
- Legislatíva.
- Čisté priestory.
- Meranie a Regulácia.
- Projektová dokumentácia UK a VZT.
- Mokrý priestory a priestory so zvýšenou vlhkosťou.
- Vetracie kuchýň.
- Vetracie domov a bytov.
- Vetracie poľnohospodárskych priestorov.
- Vetracie športových zariadení.
- Vetracie reštaurácií a sociálnych zariadení.
- Vetracie garáží a tunelov.
- Vetracie kotolní.
- Vetracie administratívnych priestorov.
- Vetracie obchodných priestorov.
- Vetracie priemyselných hál.

Cvičenia:

- Spracovanie semestrálneho projektu zameraného na vypracovanie kompletnej projektovej dokumentácie vetracích a klimatizačných zariadení pre zadané priestory.

Laboratórne cvičenia:

- Tvorba modelov vetracieho a klimatizačného systému. Simulácia vetracieho a klimatizačného systému pomocou softwarových metód.

Odporúčaná literatúra:

KAPJOR, A. – HUŽVÁR, J. – GREŠŠÁK, T.: Vzduchotechnika 1. EDIS Žilinská univerzita v Žiline 2012

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

CIHELKA, J.: Vytápění, větrání, klimatizace. SNTL Praha, 1984

SZÉKYOVÁ, M. a kol.: Vetranie a klimatizácia. JAGA, Bratislava, 2004

ASHRAE. 2017. ASHRAE Handbook Fundamentals Principles of Heating Ventilating and Air Conditioning. 8th Edition

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

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.

Prednášky: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 15:54:56.683

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: 2I04131	Názov predmetu: meranie v technike prostredia (MTP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 3.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 2.0 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. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, tvorba písomnej výskumnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky vlastné aplikácie meracích metód v technike prostredia, praktické cvičenia.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 65 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Prenos tepla a hmoty	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet Meranie v technike prostredia je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti písomne vypracujú 6 protokolov z meraní na laboratórnych cvičeniach s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5 za jeden spracovaný protokol z merania a za aktivitu na cvičeniach môžu získať maximálny počet 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent pri prezenčnej forme štúdia absolvovať laboratórne cvičenia počas semestra. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 60. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.	

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky je 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
6 vypracovaných protokolov z meraní v laboratóriu	30%	Odborné vedomosti, spracovanie zadania, prístup k riešeniu, praktické zručnosti
Aktivita na cvičeniach	10%	Odborné vedomosti, práca s informáciami, tímová práca, výpočtové zručnosti
Ústna skúška	60%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Meranie v technike prostredia bude študent schopný:

- Definovať a vysvetliť význam merania potrebných veličín v technike prostredia.
- Charakterizovať základné teoretické princípy z teórie merania, ktoré sú potrebné pre správne aplikovanie vhodnej meracej metódy na kvantifikovanie potrebných veličín.
- Identifikovať problémy merania a využiť správny teoretický prístup k jeho riešeniu.
- Rozlišovať pri praktických úlohách vhodné meracie metódy na získanie požadovaných informácií o meranom objekte.
- V technickej praxi uplatniť moderné meracie metódy a orientovať sa vo výbere prístrojov na meranie parametrov prostredia.
- Navrhnuť a zrealizovať meraciu zostavu na meranie fyzikálnych veličín.
- Špecifikovať potrebné prístrojové vybavenie a vhodné meracie metódy na identifikáciu a kvantifikovanie reálnych stavov v technických aplikáciách techniky prostredia.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Význam experimentu v návrhoch zariadení pre techniku prostredia a tepelnú energetiku.
- Neistoty merania a metódy ich určovania.
- Meranie teploty - kontaktné a bezkontaktné.
- Snímače teplôt a vyhodnocovacie prístroje.
- Meranie tlaku – princípy a rozdelenie tlakomerov.
- Snímače tlaku a vyhodnocovacie prístroje.
- Prúdenie tekutín v uzavretom potrubí a otvorenom kanále.
- Meranie rýchlosti prúdenia, objemového a hmotnostného prietoku.
- Rýchlostné sondy a meradlá prietoku.
- Vizualizácia prúdenia.
- Meranie vlhkosti vzduchu a vlhkomery.
- Meranie prašnosti a čistých priestorov.
- Hodnotenie tepelného stavu mikroklímy.
- Optimálne parametre tepelného stavu mikroklímy.
- Monitor tepelnej záťaže.
- Meranie charakteristík VZT prvkov.

Laboratórne cvičenia:

- Príprava protokolov z merania veličín v technike prostredia, význam neistoty merania. Meracie metódy použité v laboratórnych cvičeniach. Formálna stránka písomnej dokumentácie z meraní v technike prostredia. Hodnotenie stavu mikroklimy v interiéri.
- Aplikácie meracích metód na meranie teploty, operatívnej teploty, tlaku, prietoku a ďalších parametrov prostredia potrebných pre určenie stavu vnútorného prostredia. Určenie charakteristík vybraných energetických prvkov (ventilátory čerpadlá) využívaných v technike prostredia.

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

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.
Prednášky: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.
Lab.cvičenia: Ing. Alexander Čaja, PhD.
Lab.cvičenia: Ing. Peter Pilát, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 15:57:51.133

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: 2104132	Názov predmetu: semestrálny projekt (SP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 3.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia: projektová výučba, problémový výklad, poskytovanie spätnej väzby, priebežné hodnotenie, tvorba písomnej výskumnej práce.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 39 hodín za semester je priama výučba a 91 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Vetranie a klimatizácia.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Priebežné hodnotenie: Počas semestra sa priebežne hodnotí progres spracovania zadanej písomnej výskumnej témy. Vyhodnotenie písomnej správy k zadanej výskumnej téme je za 85 bodov a prezentácia výsledkov v rámci predmetu je za 15 bodov. Záverečné hodnotenie: Vyhodnotenie písomnej správy k zadanej téme je za 85 bodov a vypracovanie prezentácie je za 15 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 § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň	

vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 riešená písomná výskumná práca	85	Odborné vedomosti, práca s informáciami, samostatnosť
1 prezentácia	15	Prezentačné zručnosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- Aplikovať vedomosti a zručnosti získané počas štúdia pri riešení vybraných problémov v rámci aplikovaných poznatkov študijného odboru.
- Samostatne identifikovať potrebné informácie.
- Získavať nové poznatky a aktívne rozširovať svoje vedomosti z oblasti teplototechniky a energetiky v strojárstve a v príbuzných odboroch.
- Navrhnuť a vypracovať riešenie zadaného problému v oblasti energetiky.

Stručná osnova predmetu:

Cvičenia:

- Identifikácia kľúčových oblastí bázy poznania študijného odboru.
- Preferované metódy a spôsoby práce s odbornou literatúrou
- stanovenie oblastí riešenia semestrálnej práce podľa zadanej témy.
- Stanovenie rozsahu riešenia a aplikácie poznatkov z oblasti energetických strojov, zdravotechiky, vetrania, vykurovania a klimatizačných systémov
- Definovanie požadovaných cieľov a výstupov semestrálnej práce.
- Definovanie podmienok pri návrhu zariadení, energetických strojov a systémov techniky prostredia budov
- Prieskum aktuálneho stavu riešenej problematiky v odbornej literatúre
- Samostatná práca s odbornou literatúrou
- Vypracovanie semestrálnej práce s využitím dostupných informačných zdrojov
- Vypracovanie a vlastný návrh postupu, systému, riešenia alebo konštrukčného návrhu k zadanej téme
- Prezentácia semestrálnej práce.
- Sumarizácia získaných poznatkov a skúseností.

Odporúčaná literatúra:

STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592 (učebnica)

Vedecké časopisy vzťahujúce sa k študijnému programu, vysokoškolské učebnice, vedecké monografie

Odborné publikácie z predmetnej oblasti, odborné časopisy

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky: Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Cvičenia: Ing. Martin Vantúch, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:49:03.527

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: 2109119	Názov predmetu: technológie spájania potrubných systémov (TSPS)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; interaktívne prednášky s diskusiou; prednášky s podporou multimédií; Cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie; referát; metóda otázok a odpovedí; skupinová práca; výskumné metódy; Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; problémové vyučovanie;
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín (2h*13 + 1h*13 + 1h*13) za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Materiály I, Materiály II, Technológie I. Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti vypracujú 1 semestrálny projekt s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 20. Na konci semestra študenti vykonajú prezentáciu výsledkov semestrálneho projektu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Hodnotí sa tiež záznam z absolvovania 2 odborných exkurzií v praxi, ktoré sú úzko zamerané na problematiku riešenú v rámci výučby. Účasť na exkurziách spolu s celkovou prácou študenta na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach bude hodnotená maximálnym počtom 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdaný a odprezentovaný semestrálny projekt, absolvované odborné exkurzie a získali min. 24	

bodov zo 40. Skúška pozostáva z testu a diskusie. Test má formu otázok s jednou odpoveďou, viacnásobnými odpoveďami alebo sa jedná o otvorené otázky na preverenie dosiahnutých teoretických a praktických vedomostí. Súčasťou skúšky sú odpovede študenta na individuálne otázky skúšajúceho, ktoré študent môže doplniť grafickými schémami alebo skicami. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetencií
1 semestrálny projekt	20	Odborné vedomosti, práca s informáciami, individuálna/tímová práca, spracovanie a analýza dát, praktické zručnosti
1 prezentácia	10	Prezentačné zručnosti
2 x záznam z odbornej exkurzie	5	Vedomosti z obsahu praxe - prepojenie teórie s praxou
študentské portfólio	5	Odborné vedomosti, samostatná práca s odbornou literatúrou, samoštúdium, individuálna/tímová práca
test ku skúške	60	Odborné vedomosti, diskusia

Výsledky vzdelávania:

Študent po absolvovaní predmetu bude schopný:

- definovať a vysvetliť problematiku spájania potrubných systémov rozoberateľnými a nerozoberateľnými mechanickými spojmi, spojmi vyhotovených zvaraním, spájkovaním a lepením s vymedzením na oblasť plynárenstva, energetiky, zdravotníckej a vykurovania v prvovýstavbe, ale aj pri ich opravách;
- identifikovať základný materiál potrubia vhodný pre daný účel, stanoví jeho materiálovú; konštrukčnú a technologickú použiteľnosť pre konkrétne pracovné podmienky potrubného systému;
- analyzovať dáta z experimentálnych meraní, popísať, vyhodnotiť a dokumentovať priebeh tesnostnej skúšky, vypracovať technickú správu samostatne aj v tíme;
- samostatne odborne prezentovať výsledky technickej správy.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

Potrubné systémy v plynárenskom priemysle, energetike, zdravotníckej a vykurovaní. Klasifikácia konštrukčných ocelí, ocelí na rúry produktovodov, ocelí na tlakové zariadenia a ocelí pre vyššie teploty. Technológie zvarovania oceľových potrubných systémov oblúkovými metódami (MMA, TIG,

MAG, orbitálne zváranie) a plameňovým zváraním. Certifikácia zváračov a operátorov zvárania, tvorba postupov zvárania (WPS, WPQR). Technológie opráv poškodení ocelových potrubí podľa charakteru porušenia, lokalizácie, typu a veľkosti chyby s vymedzením na STL a VTL plynovody. Materiálové charakteristiky mäkkých, polotvrdých a tvrdých medených rúr. Mäkké a tvrdé kapilárne spájkovanie medených rúr. Tvarovky, spájky a tavivá pre kapilárne spájkovanie. Certifikácia spájkovačov, postupy spájkovania – BPAR. Polypropylénový systém PPR, vysokohustotný polyetylén PE-HD a nové typy dvoj a trojvrstvových PE-HD rúr. Technológie zvárania potrubí z plastov. Zváranie horúcim telesom na tupo, elektrofúzne a polyfúzne zváranie. Certifikácia zváračov plastov a tvorba postupov zvárania. Charakteristika PVC-U, PV-C a ABS potrubných systémov pre priemysel. Technológia lepenia potrubných systémov. Mnohvrstevné polybuténové PB a polyetylénové PE-X, PE-RT potrubia s Al kyslíkovou bariérou, sklolaminátové (GRP) rúry. Rozoberateľné a nerozoberateľné mechanické spoje potrubných systémov. Závitové, zverné, lisované spoje. Nedeštruktívne (NDT) a deštruktívne skúšanie spojov potrubných systémov, legislatíva, technické pravidlá a normy v oblasti technológie spájania a opráv potrubných systémov z ocelí a plastov

Cvičenia:

Výpočet priemeru a hrúbky steny potrubia pre zadaný pracovný tlak, teplotný pracovný stupeň a prietokové množstvo tekutiny. Výpočet podmienok pre tlakové skúšky (pevnostné a tesnostné skúšky), vyhodnotenie dát z tesnostnej skúšky metódou poklesu tlaku. Vypracovanie technologických postupov spájania potrubných systémov.

Laboratórne cvičenia:

Zváranie PE rúr metódou zvárania na tupo a elektrofúznym zváraním. Zváranie PPR rúr polyfúznym zváraním, mäkké a tvrdé spájkovanie medených rúr, lisovanie PEX rúr lisovacími tvarovkami, utesňovanie závitov, mechanické spájanie systémom GABO., prezentácia NDT metód kontroly spojov potrubných systémov.

Odporúčaná literatúra:

LIPPOLD, J., C. 2014. Welding Metallurgy and Weldability. Wiley: 1st edition. 2004. 424 p., ISBN 978-1118230701.

KOU, S. 2002. Welding Metallurgy. Wiley: 2nd edition. 2002. 480 p., ISBN: 978-0-471-43491-7.

LEŽDÍK, V. - MIČIAN, M. – PATEK, M.: Schvaľovanie postupov zvárania kovových materiálov a plastov. Vyd. - Žilina : Inštitút kvality a vzdelávania, 2016. - 204s. - ISBN 978-80-969599-2-1

LEŽDÍK, V. - MIČIAN, M. - ŠKYBRAHA, J. – BOHINSKÝ, J.: Tvorba postupov zvárania kovových materiálov. . vyd. - Žilina : Inštitút kvality a vzdelávania, 2006. - 77s. - ISBN 80-969599-0-5

Leždík, V. - Mičian, M. – Bohinský, J. - Straško, J.: Zváranie plynovodných a vodovodných rúr z plastov. 1. vyd. - Žilina : Inštitút kvality a vzdelávania, 2009. - 75 s.

Gajdoš, Ľ.: Spolehlivost plynovodních potrubí, CVUT Praha, 2000, 217 s. ISBN: 80-01-02143-2

Leitner, B. - Leždík, V.: Nedeštruktívne kontroly zvarových spojov v plynárenstve. Žilina: Knižné Centrum, 2003. - 136 s., 14 s. - ISBN 80-8064-189-7

Leždík, V. - Sobota, M. - Bezák, J.: Zváranie v plynárenstve. Žilina: Žilinská univerzita, 2001. - 194 s. - ISBN 80-7100-902-4

Loyda, M. - Šponer, V. - Ondráček, V.: Svařování termoplastů. Vydavatelství: UNO, 2001, 496 strán, ISBN: 8023866036.

NESTLE, H. et al. (2003): Příručka zdravotně technických instalací. Verlag Europa-Lehrmittel, Germany, ISBN 80-86706-02-8.

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. Miloš Mičian, PhD. Cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD. Cvičenia: doc. Ing. Miloš Mičian, PhD. Lab.cvičenia: Ing. Radoslav Koňár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-16 17:36:05.257					
Garant predmetu: doc. Ing. Miloš Mičian, PhD.					
Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104128	Názov predmetu: numerické simulácie prenosu tepla a hmoty (NSPTH)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia, problémový výklad, projektové vyučovanie, tvorba modelov, priebežné písomné skúšanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Prenos tepla a hmoty.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú dva písomné testy, každý s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5. Vypracujú jednu projektovú úlohu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 15 a odbornú prezentáciu, ktorá bude hodnotená maximálnym počtom 5 bodov. Záverečné hodnotenie: Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 16 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vyriešenie teoretickej úlohy za 25 bodov a z ústnej časti s preverením teoretických vedomostí s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 45. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov	

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

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

Výsledky vzdelávania:

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

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

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

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

Cvičenia:

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

- Riešenie príkladu použitím systémovej analýzy Fluid Flow (Fluent). Časové závislé riešenie.

Odporúčaná literatúra:

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

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

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

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

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

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Prednášky: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: Ing. Natália Holešová

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

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

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

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104129	Názov predmetu: energetické audity a certifikácia (EAC)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, interaktívne prednášky s diskusiou, prednášky s podporou multimédií. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, problémový výklad, rozhovor, tvorba písomnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Energetické audity a certifikácia je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú 2 testy s počtom bodov 7 za test a vypracujú písomnú správu za 16 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 17. Pre prihlásenie sa na skúšku musí mať študent absolvované cvičenia, absolvované testy a odovzdať písomnú správu. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov	

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2x test	14%	Odborné vedomosti
Písomná správa	16%	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Tímová práca
Písomná časť skúšky	30%	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	40%	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Energetické audity a certifikácia bude študent schopný:

- Aplikovať postupy potrebné pri energetickom auditovaní a certifikácii budov.
- Výpočtovo stanoviť energetickú náročnosť budovy v rámci profesie tepelná technika, vykurovanie, teplá voda, osvetlenie, vetranie a klimatizácia.
- Vypracovať energetický audit a certifikát.
- Identifikovať aktuálne legislatívne predpisy týkajúce sa energetickej efektívnosti a certifikácie.
- Popísať a aplikovať postupy hodnotenia nakladania s energiami v priemysle.
- Zhodnotiť a navrhnúť opatrenia na zníženie spotrieb energie v budovách, v priemysle.
- Technicky a ekonomicky hodnotiť opatrenia na zníženie energetickej náročnosti.
- Zhodnotiť environmentálne prínosy opatrení na zníženie energetickej náročnosti.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Aktuálne právne predpisy týkajúce sa energetickej efektívnosti.
 - Energetická náročnosť budov v správe štátu, vzájomný pomer investičnej a prevádzkovej energetickej náročnosti.
 - Hodnotenie nakladania s energiami v priemyselných podnikoch.
 - Postupy návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti priemyselných podnikov.
 - Vlastnosti stavebných konštrukcií a ich vplyv na výslednú energetickú efektívnosť budovy
 - Technické hodnotenie návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti priemyselných podnikov.
 - Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti priemyselných podnikov.
 - Environmentálne hodnotenie návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti priemyselných podnikov.
 - Metóda kľúčových čísel, kľúčové čísla 1., 2. a 3. úrovne, kľúčové čísla pre rôzne typy budov.
 - Hodnotenie nakladania s energiami v budovách.
 - Postupy návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti v budovách.
 - Technické hodnotenie návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti budov.
 - Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti budov.
 - Environmentálne hodnotenie návrhu opatrení na zníženie energetickej náročnosti budov.
- Spotreba primárnej energie a produkcie CO₂ pri energetickej certifikácii budov.
- Energetický manažment.

Cvičenia:

- Energetická bilancia budov, požiadavky na parametre stavebných konštrukcií, ústredného

vykurovania, prípravy teplej úžitkovej vody, vetrania a klimatizácie, umelého osvetlenia a iných energetických zariadení budov.

- Postup vypracovania energetických auditov.
- Tvorba a skladba technickej dokumentácie pri vypracovaní energetických auditov a certifikátov.

Odporúčaná literatúra:

Michal Krajčík, Dušan Petráš, Ingrida Skalíková: Energetické hodnotenie budov. Vydavateľstvo STU, Bratislava 2019, ISBN: 978-80-227-4903-9 (kniha)

Sternová, Z.: Energetická hospodárnosť budov a energetická certifikácia budov. Bratislava: Jaga Group, s.r.o. 2010, ISBN 978-80-8076-060-1 (kniha)

Dahlsveen, T.: Energetický audit budov. Bratislava: Jaga, 1996 (kniha)

Michael Krutwig, Adrian Dumitru Tan?ău: Energy Audits: Theoretical Examination and Modeling of Energy Audits.? Springer Gabler; 1st ed. 2021 (kniha)

Ian M. Shapiro: Energy Audits and Improvements for Commercial Buildings, Wiley; 1. Edition, 2016 (kniha)

Aktuálne právne predpisy týkajúce sa vypracovania energetických auditov

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.

Cvičenia: doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 16:03:21.170

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: 2104133	Názov predmetu: kombinovaná výroba energie (KVE)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: systematický teoretický problémový výklad danej problematiky, interaktívna prednáška s podporou multimédií. Cvičenia: vyučovanie problémovo orientované, praktické precvičenie prednášanej problematiky z prednášok na výpočtových a laboratórnych cvičeniach, priebežné písomné skúšanie, vypracovanie semestrálnej práce – samostatná práca študenta, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: motivačná demonštrácia; laboratórna práca; problémové vyučovanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester je samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Centrálne zásobovanie teplom	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Kombinovaná výroba energie je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach a laboratórnych cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študent absolvuje 2 testy spolu za 20 bodov a vypracuje semestrálnu prácu na vybranú tému za 10 bodov. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú absolvované cvičenia a laboratórne cvičenia, odovzdanú semestrálnu prácu, absolvované 2 kontrolné testy. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 16 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je výpočet príkladov za 30 bodov a vypracovanie teoretickej otázky s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 20. Ústna časť skúšky je hodnotená za maximálne 20 bodov. Body získané na	

cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov.

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2 testy	20	Odborné vedomosti
Semestrálna práca	10	Odborné vedomosti, práca s rôznymi informačnými zdrojmi, schopnosť diskutovať a tímová práca, praktické zručnosti
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Teoretická časť skúšky	20	Odborné vedomosti
ústna skúška	20	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Kombinovaná výroba energie bude študent schopný:

- Orientovať sa v problematike využitia kombinovanej výroby energií v energetike.
- Prakticky použiť termomechanické princípy práce tepelných strojov používaných pri kombinovanej výrobe energií.
- Navrhnuť a vypracovať projektovú dokumentáciu pre inštaláciu kogeneračnej jednotky.
- Vypracovať ekonomickú analýzu nasadenia kombinovanej výroby energií, vysvetliť a analyzovať základné princípy ekonomiky návrhu inštalácie a prevádzky zariadení kombinovanej výroby energií.
- Vypracovať ekologickú analýzu nasadenia kombinovanej výroby energií, vysvetliť a analyzovať základné princípy vzniku škodlivín a spôsoby ich znižovania a odstraňovania pri kombinovanej výrobe energií.
- Vysvetliť princípy 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.
- Zaťažovanie kogeneračných jednotiek.

- Parné turbíny.
- Plynové turbíny, paroplynové cykly.
- Kogenerácia so spaľovacím motorom.
- Kogenerácia so Stirlingovým motorom.
- Kogenerácia so spaľovacou mikroturbínou.
- Kogenerácia s palivovými článkami.
- Kogenerácia s využitím nekonvenčných cyklov.
- Trigenerácia.

Cvičenia:

- Výpočet, návrh a vypracovanie projektovej dokumentácie pre kogeneračnú jednotku pre zadaný objekt.
- Výpočet príkladov z oblasti kogenerácie.

Laboratórne cvičenia:

- Praktické merania prevádzkových parametrov na kogeneračných jednotkách katedry.

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

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. Radovan Nosek, PhD.

Cvičenia: Ing. Marek Patsch, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Marek Patsch, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 16:05:28.520

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: 2104157	Názov predmetu: chladiaca technika a tepelné čerpadlá (CHTTC)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 1.0 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. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problém ako motivácia, motivačná výzva, problémový výklad, rozhovor, demonštračné metódy, praktické cvičenia, tvorba modelov, tvorba písomnej výskumnej správy s odbornou literatúrou s využitím techniky, priebežné písomné skúšanie, poskytovanie spätnej väzby. Laboratórne cvičenia: problémový výklad, demonštračné metódy, praktické cvičenia, laboratórna práca.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 52 hodín za semester je priama výučba a 78 hodín za semester je samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: zimný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Výmenníky tepla, Konštruovanie v energetike.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Chladiaca technika a tepelné čerpadlá je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti vypracujú semestrálnu prácu s návrhom chladiaceho obehu podľa zadania za 10 bodov a absolvujú 2x kontrolnú písomnú prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 za prácu. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 30. Záverečné hodnotenie: Minimálny počet bodov pre prihlásenie sa na skúšku je 15. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent odovzdať semestrálnu prácu z praktických cvičení a absolvovať testy. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 70. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z	

nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu.

Výsledná klasifikácia predmetu:

Hodnotenie A: 93 - 100 bodov

Hodnotenie B: 85 - 92 bodov

Hodnotenie C: 77 - 84 bodov

Hodnotenie D: 69 - 76 bodov

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
2x kontrolná písomná práca	30	Odborné vedomosti
1 semestrálna práca	20	Odborné vedomosti, práca s odbornou literatúrou
Vstupný test na skúške	10	Odborné vedomosti
Ústna skúška	40	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Chladiaca technika a tepelné čerpadlá bude študent schopný:

- Charakterizovať základné komponenty chladiacich obehov.
- Vypočítať základné parametre chladiaceho obehu/obehu tepelného čerpadla.
- Navrhnúť kompresor pre chladiaci obeh/tepelné čerpadlo.
- Navrhnúť vhodné chladivo pre daný obeh.
- Analyzovať výsledky a tvoriť správy.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Spôsoby chladenia v technike prostredia a energetike.
- Kompresory – rozdelenie kompresorov podľa rôznych parametrov, popis konštrukcie, funkčné schémy zapojenia do obehu, účinnosť.
- Plynové chladiace obeh – popis činnosti, účinnosť, výpočet parametrov, tepelná bilancia obehu.
- Prúdové chladiace obeh – popis činnosti, účinnosť, výpočet parametrov, tepelná bilancia obehu.
- Sorpčné chladiace obeh – popis činnosti, účinnosť, výpočet parametrov, tepelná bilancia obehu.
- Parné chladiace obeh – popis činnosti, účinnosť, výpočet parametrov, tepelná bilancia obehu.
- Zvyšovanie hospodárnosti parných chladiacich obehov.
- 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.
- Porovnanie rôznych typov chladenia z hľadiska efektívnosti a investičných nákladov.
- Chladiva a ich rozdelenie podľa použitia.
- Hodnotenie vplyvu dopadu chladív na životné prostredie.

Cvičenia:

- Spôsoby chladenia, návrh chladiacich obehov a výpočet základných parametrov obehu, voľba jednotlivých komponentov, voľba vhodného chladiva - program cvičení časovo nadväzuje na témy prednášok.

Laboratórne cvičenia:

- Meranie výkonových a prevádzkových charakteristík tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo vzduch-vzduch, voda-voda.

Odporúčaná literatúra:

ČAJA, A. a kol.: Chladiace obehov a tepelné čerpadlá, Žilina 2020, 142s., ISBN 978-80-8143-262-0

HAVELSKY, V. a kol.: Chladiaca technika. Základy techniky chladenia a tepelných čerpadiel.

Bratislava: SJF TU, 2006, 168 s., ISBN 80-2272-349-5

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

JANDAČKA, J. - HOLUBČÍK, M. - NEMEC, P.: Energetické stroje - objemové kompresory. 1.vyd.,

Žilina, 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

Firemná literatúra a technické podklady

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. Michal Holubčík, PhD.

Cvičenia: Ing. Alexander Čaja, PhD.

Lab.cvičenia: Ing. Alexander Čaja, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 16:07:40.250

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

záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

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

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

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

Odporúčaná literatúra:

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

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

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

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

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

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

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

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

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

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

a medzinárodnej úrovni

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline		
Fakulta: Strojnícka fakulta		
Kód predmetu: 2104121	Názov predmetu: projektová štúdia v cudzom jazyku (PSCJ)	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 1.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Motivačná demonštrácia; referát; metóda otázok a odpovedí.	
Počet kreditov: 2.0		
Záťaž študenta: 52 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 52 hodín za semester, z toho 13 hodín za semester je priama výučba a 39 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Anglický jazyk pre strojár 2 Korekvizity:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Projektová štúdia v cudzom jazyku je hodnotený bodovo a výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 100 bodov na cvičeniach. Priebežné hodnotenie: Na cvičeniach sa priebežne hodnotí: teoretická príprava na cvičenie, spracovanie a prezentácia referátu na zadanú tému, odovzdaný referát (max. 80b.). Záverečné hodnotenie: Za ústnu časť, vo forme otázok a odpovedí k zadanému referátu, je maximálny počet dosiahnutých bodov 20. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známku – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline		
Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností

1 referát	80	Odborné vedomosti			
Ústna časť na skúška	20	Odborné vedomosti, všeobecný prehľad			
Výsledky vzdelávania:					
Preukázanie schopností aplikovať vedomosti a zručnosti získané počas štúdia pri riešení konkrétneho problému a schopnosť prezentácie výstupov v cudzom jazyku.					
Stručná osnova predmetu:					
<ul style="list-style-type: none"> • Využitie Slnka na výrobu elektrickej a tepelnej energie. • Energia vetra, potenciálne výkony a využívanie. • Zariadenia na premenu kinetickej energie vetra na elektrickú energiu. • Geotermálne technológie. • Energetické využitie biomasy na teplo a elektrickú energiu. • Kombinovaná výroba elektriny a tepla z biomasy. 					
Odporúčaná literatúra:					
STAROŇOVÁ, K.: Vedecké písanie. Ako písať akademické a vedecké texty. Osveta, 2011, ISBN 9788080633592					
GAŠPARÍKOVÁ, Ľ. – VAVRÍKOVÁ, D.: English for Students of the University of Žilina, EDIS, 2008, ISBN: 978-80-8070-814-6					
MYŠKOVÁ, Z. – NÁVRATOVÁ, B. – NÁVRATOVÁ, J.: Nemčina pro strojírenské odbory/ Deutsch im Maschinenbau, Informatorium, Praha 2008, ISBN 978-80-7333-067-5					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický					
Poznámky: Predmet sa poskytuje len v letnom semestri, možný aj jazyk nemecký.					
Hodnotenie predmetov:					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vyučujúci:					
Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:11:43.053					
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: 2104158	Názov predmetu: vybrané state z techniky prostredia (VSTP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 5.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednáška s problémovým výkladom; prednáška s podporou multimédií, motivačná demonštrácia, priebežné písomné skúšanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 40 hodín za semester je priama výučba a 90 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Regulácia tepelných zariadení. Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Vybrané state z techniky prostredia je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študenti absolvujú dva písomné testy, každý s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 5. Vypracujú jednu projektovú úlohu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 15 a odbornú prezentáciu, ktorá bude hodnotená maximálnym počtom 5 bodov. Záverečné hodnotenie: Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 16 bodov. Skúška pozostáva z písomnej časti, ktorej súčasťou je vyriešenie teoretickej úlohy za 25 bodov a z ústnej časti s preverením teoretických vedomostí s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 45. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov Hodnotenie E: 61 - 68 bodov Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.	

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

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Vybrané state z techniky prostredia bude študent schopný:

- Aplikovať najnovšie trendy z oblasti - spätného získavania tepla, zdrojov tepla, vykurovania, vetrania a klimatizácie, energetických strojov a zariadení, merania a regulácie.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Nové trendy v oblasti spätného získavania tepla. Spätné získavanie tepla z odvádzaného odpadného tepla. Účinnosť spätného získavania tepla. Intenzifikácia prenosu tepla a látky vo výmenníkoch tepla na spätné získavanie tepla.
- Nové trendy v oblasti zdrojov tepla. Tepelné čerpadla voda/voda, vzduch/voda, návrh a výpočet.
- Nové trendy v oblasti vykurovania. Vykurovacie telesa, druhy, návrh, prepočtové metódy, veľkoplošné vykurovanie, teplovodné podlahové, stropné a stenové vykurovanie.
- Nové trendy v oblasti vetrania a klimatizácie. Analýzy prenosu tepla vo vetracích a klimatizačných systémoch. Klimatizačné a vetracie zariadenia.
- Nové trendy v oblasti energetických strojov a zariadení. Chladiace stroje kompresorové, vrátane termodynamiky systému, sorpčné chladiace systémy, kompresory, systémy stlačeného vzduchu, systémy na úpravu vzduchu a prostredia.
- Nové trendy v oblasti merania a regulácie. Základný regulačný obvod, kľúčové komponenty regulačného obvodu pre energetické systémy. Spätnoväzobné prvky, aktuátory, riadiace systémy, riadenie a regulácia, základne regulačné väzby na kotly, regulácia teploty, riadenie a regulácia jednotlivých funkčných celkov (ventilátory, čerpadla a ďalšie energetické zariadenia).

Odporúčaná literatúra:

BAŠTA, J.: Porovnaní otopných soustav z hlediska některých parametrů. In: VVI, 2018, roč. 27, č. 2, s. 74-79. ISSN 1210-1389 (kniha)

RECKNAGEL, H. und Koll.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik. DVI Deutscher Industrieverlag GmbH. München 2017. ISBN 978-3-8856-7284-0 (kniha)

DRKAL, F., ZMRHAL, V.: Vybrané statě z větrání a klimatizace. 1. vyd. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT. ČVUT v Praze 2018. 117 s. ISBN 978-80-01-06458-0 (kniha)

DIXON, L., HALL, C.: Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2010. ISBN 978-1-85617-793-1 (kniha)

PAPUČÍK, Š., NOSEK, R., LENHARD, R.: Vykurovanie, UNIZA 2010, (skriptá)

Firemná literatúra, katalógy a technické listy

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. Richard Lenhard, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:13:01.533

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: 2104159	Názov predmetu: záverečný projekt (ZP)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 5.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Cvičenia: problémový výklad, samostatná práca študentov s odbornou literatúrou, projektové vyučovanie, spätná väzba s vysvetlením, písomná výskumná práca.
Počet kreditov: 8.0	
Záťaž študenta: 208 hodín; 208 hodín za semester, z toho 65 hodín za semester je priama výučba a 143 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity: Semestrálny projekt, Meranie v technike prostredia, Projektovanie vetracích a klimatizačných sústav	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra. Za predmet je možné získať max. 100 bodov. Priebežné hodnotenie: Počas semestra sa priebežne hodnotí progres spracovania zadanej témy písomnej výskumnej práce vzhľadom na požadovaný praktický výsledok. Záverečné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Vyhodnotenie písomnej správy k zadanej téme je za 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 § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň	

vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 písomná výskumná práca	100%	Odborné vedomosti, práca s informačnými zdrojmi, samostatnosť

Výsledky vzdelávania:

Študent bude po absolvovaní schopný:

- Aplikovať vedomosti a zručnosti získané počas štúdia pri riešení zadaného praktického problému v rámci aplikovaných poznatkov študijného odboru, s využitím poskytnutej odbornej literatúry.
- Vyriešiť a zostaviť návrh postupu, konštrukcie prípadne výpočtového modelu.
- Samostatne získavať nové poznatky a aktívne rozširovať svoje vedomosti z oblasti teplototechniky a energetiky v strojárstve a v príbuzných odboroch
- Navrhnuť a vypracovať riešenie zadaného problému v oblasti energetiky.

Stručná osnova predmetu:

Cvičenia:

- Platné legislatívne požiadavky na spracovanie záverečných prác.
- Definovanie cieľov a výstupov záverečnej práce
- Preferované metódy a spôsoby práce s odbornou literatúrou
- Obsahová náplň a štruktúra záverečnej práce.
- Uvádzanie citácií a bibliografických odkazov.
- Vypracovanie a vlastný návrh postupu, systému, riešenia alebo konštrukčného návrhu k zadanej téme
- Stanovenie rozsahu riešenia a aplikácie poznatkov z oblasti energetických strojov, zdravotechiky, vetrania, vykurovania a klimatizačných systémov
- Definovanie podmienok pri návrhu zariadení, energetických strojov a systémov techniky prostredia budov
- Formálna úprava záverečnej práce.
- Postup prípravy elektronickej verzie záverečnej práce.
- Vkladanie záverečnej práce do systému Evidencie záverečných prác (povinnosti autora, školiteľa, školiaceho pracoviska, oponenta).
- organizačné pokyny k procesu odovzdávania a obhajoby záverečnej práce na štátnych skúškach
- Interná prezentácia výsledkov v rámci predmetu

Odporúčaná literatúra:

Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Vyhláška MŠ SR č. 233/2011 Z.z. - ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Smernica č. 87 - O záverečných prácach v podmienkach Žilinskej univerzity v Žiline
Študijný poriadok Strojníckej fakulty, Žilinskej univerzity v Žiline
Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte

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. Andrej Kapjor, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

Cvičenia: prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 15:51:12.450

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: 2104160	Názov predmetu: diplomová práca (DP)	
Profilový predmet: áno Predmet jadra: áno		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:		
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 0.0 hodín Cvičenia: 0.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín	
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne	
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentácia: prezentácie výstupov diplomovej práce pred komisiou. • Diskusia: diskusia študenta s členmi komisie v kontexte požiadaviek na absolventa študijného programu a riešenej témy diplomovej práce. 	
Počet kreditov: 10.0		
Záťaž študenta: 275 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 275 hodín za semester - samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník		
Stupeň štúdia: 2		
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Semestrálny projekt. Korekvizity: Záverečný projekt.		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Štátna skúška/obhajoba záverečnej (diplomovej) práce má kolokviálny charakter. Obhajobu záverečnej (diplomovej) práce tvorí: 1. Prezentácia práce študentom. 2. Odpovede na otázky vedúceho práce a oponenta uvedené v posudkoch diplomovej práce. 3. Kolokviálna rozprava (jej obsahom budú odpovede na ďalšie otázky vedúceho práce, oponenta a členov skúšobnej komisie). Záverečnú prácu klasifikujú obidvaja posudzovatelia: vedúci záverečnej práce a oponent záverečnej práce. Výsledná klasifikácia predmetu Diplomová práca je výsledným rozhodnutím komisie na jej neverejnom zasadnutí, a to na základe hodnotení záverečnej práce a celkového výkonu študenta počas jej obhajoby a kolokviálnej rozpravy. Výsledná klasifikácia: 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

1 záverečná práca	100%	Odborné vedomosti, Samostatná práca s odbornou literatúrou, Spracovanie a analýza dát, Praktické zručnosti, Prezentačné schopnosti												
<p>Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu Diplomová práca študent preukáže, že je schopný:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Použiť získané odborné vedomosti, znalosti a zručnosti pri výbere a použití vhodných metód pri riešení zadanej témy diplomovej práce. • Tvorivo riešiť problémy v nových alebo neznámych podmienkach, v širších kontextoch presahujúcich jeho odbor štúdia. • Preukázať schopnosti systémového riešenia vybranej témy diplomovej práce. • Analyzovať vybraný problém s využitím analytických a experimentálnych metód, softvérových nástrojov a vypracovať alternatívne návrhy riešenia problému v širšom kontexte presahujúcom daný odbor. • Integrovať vedomosti a formulovať rozhodnutia vo forme originálneho a tvorivého riešenia. • Prezentovať a obhájiť výsledky samostatnej vedeckej práce. 														
<p>Stručná osnova predmetu: Obhajoba diplomovej práce v rámci štátnych skúšok, pozostáva z nasledujúcich častí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentácia cieľov diplomovej práce. • Prezentácia výsledkov analýzy súčasného stavu riešeného problému. • Prezentácia návrhovej časti práce a dosiahnutých výsledkov. • Hodnotenie diplomovej práce zo strany vedúceho a oponenta práce. • Vyjadrenie sa študenta k oponentským posudkom. • Diskusia k predloženej diplomovej práci. • Kolokviálna rozprava z oblasti poznania študijného odboru (jej obsahom budú odpovede na ďalšie otázky vedúceho práce, oponenta a členov skúšobnej komisie). 														
<p>Odporúčaná literatúra: Zákon 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov Smernica č. 209 - Študijný poriadok pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline Smernica č. 215 - O záverečných, rigorózných a habilitačných prácach v podmienkach Žilinskej univerzite v Žiline Postup spracovania a odovzdávania záverečných prác na Strojníckej fakulte</p>														
<p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský</p>														
<p>Poznámky:</p>														
<p>Hodnotenie predmetov: Celkový počet hodnotených študentov: 0</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>FX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 %</td> <td>0 %</td> <td>0 %</td> <td>0 %</td> <td>0 %</td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table>			A	B	C	D	E	FX	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
A	B	C	D	E	FX									
0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %									
<p>Vyučujúci:</p>														
<p>Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 16:14:43.433</p>														
<p>Garant predmetu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.</p>														
<p>Schválil: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)</p>														

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2104167	Názov predmetu: legislatíva v odbore (LO)
Profilový predmet: áno Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: prednášky s problémovým výkladom, prednáška s podporou multimédií, opis a vysvetľovanie problematiky. Cvičenia: motivačné rozprávanie, problémový výklad, samostatná práca s normami, priebežné písomné skúšky, poskytovanie spätnej väzby.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 74 hodín; Záťaž študenta: Celková časová náročnosť predmetu je 74 hodín za semester, z toho 32 hodín za semester je priama výučba a 42 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Legislatíva v odbore (LO) je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra (na cvičeniach) a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 30 bodov na cvičeniach a 70 bodov na skúške. Priebežné hodnotenie: V priebehu semestra študent absolvuje jeden test za 10 bodov a jednu kontrolnú písomnú prácu za 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Záverečné hodnotenie: Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 15 bodov počas semestra. Skúška pozostáva z ústnej časti skúšky a je hodnotená za maximálne 70 bodov. Body získané na cvičeniach (max. 30) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 70) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov	

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

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 priebežný test	10	Odborné vedomosti
1 kontrolná písomná práca	20	Odborné vedomosti
Ústna skúška	70	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu Legislatíva v odbore bude študent schopný:

- Vie definovať a vysvetliť základné pojmy z oblasti energetiky a životného prostredia.
- Vie posúdiť, akú legislatívnu úroveň je vhodné použiť pre daný problém v oblasti energetiky a životného prostredia.
- Popísať obsahovú časť základných legislatívnych predpisov v danej oblasti.
- Je schopný použiť aktuálne legislatívne predpisy v danej problematike.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Aktuálne právne predpisy týkajúce sa energetiky a životného prostredia.
- Smernice EU v oblasti energetiky, energetickej efektívnosti, OZE, ochrany ovzdušia.
- Energetická koncepcia Slovenska.
- Zákony o energetike a tepelnej energetike.
- Zákony o obnoviteľných zdrojoch energie.
- Zákony o energetickej efektívnosti a vykonávacie vyhlášky.
- Zákony o regulácií sieťových odvetví.
- Zákony o odpadoch.
- Zákon a vyhlášky o ovzduší.
- Vyhláška o vyhradených technických zariadeniach.
- Legislatíva v oblasti monitorovania životného prostredia.
- Autorizačný a skúšobný poriadok SKSI – odborné skúšky.

Cvičenia:

- Aktuálne právne predpisy týkajúce sa energetiky a životného prostredia. Rozdelenie legislatívnych predpisov v odbore.
- Smernice EU v oblasti energetiky, energetickej efektívnosti, OZE, ochrany ovzdušia.
- Zákony a vyhlášky.
- Cenotvorba energetických médií.

Odporúčaná literatúra:

Aktuálne právne predpisy týkajúce sa energetiky a životného prostredia.
Aktuálne legislatívne predpisy v odbore.

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. Michal Holubčík, PhD. Cvičenia: Ing. Peter Pilát, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 2022-01-14 16:15:44.810					
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: 210N139	Názov predmetu: umelé osvetlenie (UO)
Profilový predmet: nie Predmet jadra: nie	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:	
Týždenný počet hodín výučby vo forme prednášky, cvičenia, semináre, klinickej praxe	Prednášky: 2.0 hodín Cvičenia: 2.0 hodín Lab.cvičenia 0.0 hodín
Metóda, akou sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje	Výučba sa uskutočňuje prezenčne
Metódy dosiahnutia výsledkov vzdelávania	Prednášky: systematický teoretický výklad, problémový výklad, opis, vysvetlenie, prednáška s podporou multimédií. Cvičenia: motivačná demonštrácia, problémový výklad, diskusia, ústne opakovanie, semestrálna práca, samostatná práca s odbornou literatúrou, priebežné písomné skúšanie.
Počet kreditov: 5.0	
Záťaž študenta: 130 hodín; Celková časová náročnosť predmetu je 130 hodín za semester, z toho 32 hodín za semester je priama výučba a 98 hodín za semester samostatné štúdium a samostatná tvorivá činnosť študenta.	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: letný, 2. ročník	
Stupeň štúdia: 2	
Podmieňujúce predmety: Prerekvizity: Korekvizity:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Predmet Umelé osvetlenie je hodnotený bodovo. Výsledné body sú súčtom bodov, ktoré študent získa počas semestra na cvičeniach a bodov, ktoré získa na skúške. Za predmet je možné získať max. 100 bodov, z toho 40 bodov na cvičeniach a 60 bodov na skúške. V priebehu semestra študenti absolvujú 1 priebežný test vedomostí s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 a vypracujú 1 semestrálnu prácu – svetelno-technický projekt s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 30. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Záverečné hodnotenie: Na skúšku sa môžu prihlásiť študenti, ktorí majú odovzdanú semestrálnu prácu a absolvovaný test. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 21 bodov. Skúška pozostáva z písomnej a ústnej odpovede na otázky z okruhu otázok predmetu na skúšku s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 60. Body získané na cvičeniach (max. 40) sa pripočítajú k bodom získaným počas skúšky (max. 60) a z nich sa súčtom stanoví výsledné hodnotenie absolvovaného predmetu. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 93 - 100 bodov Hodnotenie B: 85 - 92 bodov Hodnotenie C: 77 - 84 bodov Hodnotenie D: 69 - 76 bodov	

Hodnotenie E: 61 - 68 bodov

Hodnotenie FX: menej ako 61 bodov

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

Formy a metódy hodnotenia	Váha %	Oblasť vedomostí, zručností, kompetentností
1 test	10	Odborné vedomosti
1 semestrálna práca	30	Odborné vedomosti, Práca s informáciami, Samostatná práca
Písomná časť skúšky	30	Odborné vedomosti
Ústna časť skúšky	30	Odborné vedomosti

Výsledky vzdelávania:

Absolvovaním predmetu bude študent schopný:

- Prezentovať charakteristiky a základné pojmy elektrického svetla.
- Opísať vznik elektrického svetla z rôznych zdrojov.
- Vysvetliť princíp žiarového, oblúkového, výbojového, polovodičového a laserového zdroja svetla.
- Používať základné svetelnotechnické veličiny elektrických zdrojov svetla (jednotky, konverzie).
- Charakterizovať farebné vlastnosti svetla.
- Klasifikovať a používať elektrické zdroje svetla na osvetľovanie a priemyselné technológie.
- Používať základné svetelnotechnické veličiny elektrických svietidiel a osvetľovaných priestorov.
- Charakterizovať požiadavky na osvetľovanie, používať metódy na výpočet svetelnotechnických vlastností priestorov.
- Klasifikovať a používať svietidlá na osvetľovanie interiérov a exteriérov.
- Realizovať svetelnotechnický projekt interiérov s počítačovou podporou.
- Poznať a používať základné normy v svetelnej technike.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

- Vznik elektrického svetla, zdroje svetla.
- Žiarové zdroje (žiarovky, halogénové žiarovky).
- Výboj v plynoch a parách kovov (tlejivka, xenónová výbojka, sodíková výbojka, halogenidová výbojka).
- Luminiscenčné zdroje, nízkotlakové zdroje (žiarivky, svietiace trubice) vysokotlakové zdroje (osvetľovacie výbojky).
- Polovodičové zdroje (svietiaci dióda - LED), stimulovaná emisia - laserové zdroje, elektroluminiscencia (svietiace panely).
- Svietidlá, charakteristiky, kategórie, riadenie.
- Svetelnotechnické parametre.
- Účel použitia, podmienky osvetlenia interiérov.
- Podmienky osvetlenia exteriérov.
- Svetelnotechnické systémy v dopravných prostriedkoch.
- Návrh osvetlenia (modelovanie a simulácia osvetlenia interiéru).
- Technické zariadenia svetelnej techniky - predpisy, normy, vyhlášky, skúšky.
- Meranie a meracie metódy v svetelnej technike.
- Energetická efektívnosť osvetľovacích sústav a ich vplyv na energetickú efektívnosť budov.

Cvičenia:

- Návrh osvetlenia (modelovanie a simulácia osvetlenia interiéru).
- Technické zariadenia svetelnej techniky - predpisy, normy, vyhlášky, skúšky.
- Meranie a meracie metódy v svetelnej technike.

Odporúčaná literatúra:

Pavlásek, P. (2016): Elektrické svetlo a teplo. Tutoriály, Žilinská univerzita v Žiline
 Pavlásek, P. (2016): Umelé osvetlenie. Tutoriály, Žilinská univerzita v Žiline
 Allerhand, A. (2016): Illustrated History of Electric Lighting Paperback. Bez Bujda Press, Bloomington, Indiana, USA, ISBN 978-06158-8090-7
 The IESNA LIGHTING HANDBOOK, Ninth Edition (2000), Illuminating Engineering Society of North America, New York, USA, ISBN 0-87995-150-8
 Craford, G., Steranka, F. (1994): Light Emitting Diodes. In: Encyclopedia of Applied Physics. Vol. 8. VCH Publishers
 Stringfellow, G. B., Craford, G. (1997): High Brightness Light Emitting Diodes, Semiconductors and Semimetals. New York, Academic Press
 Horňák, P. (2008): Príručka Projektovanie osvetlenia cestných tunelov. Philips
 Habel, J, Dvořáček, K., Dvořáček, V., Žák, P. (2013): Světlo a osvětlování. FCC Public, ISBN 978-80865-312-13
 Světlo - Časopis pro světlo a osvětlování, FCC Public, ISSN 1212-0812
 Habel, J. (1998): Osvětlování. ČVUT Praha
 Habel, J. a kol. (1995): Světelná technika a osvětlování. FCC Public Praha Philips Berechnung der Innenstreckenbeleuchtung, 3. 2. 2009
 STN EN 60598-1 Svietidlá. Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky. Časť 2-3: Osobitné požiadavky. Svietidlá na osvetľovanie ciest a ulíc.
 STN EN 13201 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1-4.
 VYHLÁŠKA Zz č.508 MPSVaR SR z 9. júla 2009 a jej novelizácie č.398/2013, č.234/2014

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 Drgoňa, PhD.

Cvičenia: doc. Ing. Peter Drgoňa, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 16:14:08.157

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

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

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

záverečný test	30%	odborné vedomosti, jazykové receptívne zručnosti
portfólio odborných článkov	30%	práca s informáciami, samostatnosť, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti
prezentácia	40%	prezentačné schopnosti, jazykové produktívne zručnosti, odborné vedomosti, samostatnosť, tvorivosť

Výsledky vzdelávania:

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

Stručná osnova predmetu:

Analýza odborných textov z daného študijného odboru

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

Odporúčaná literatúra:

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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

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

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

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

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

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

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

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

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

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

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

Garant predmetu: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

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

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

Odporúčaná literatúra:**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:** slovenský**Poznámky:** možnosť výberu zo širokej ponuky športových odvetví, ktorá je každoročne aktualizovaná podľa záujmu študentov a možností UTV
bližšie informácie na <http://utv.uniza.sk>**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

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

Vyučujúci:

Cvičenia: PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-01-18 17:01:17.080**Garant predmetu:** PaedDr. Marián Hrabovský, PhD.**Schválil:** prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. (garant ŠP)