

ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

**SPRIEVODCA
DOKTORANDSKÝM ŠTÚDIOM**

ŠTUDIJNÝ PROGRAM:

ELEKTROTECHNOLÓGIE A MATERIÁLY

ŠTUDIJNÝ ODBOR

9. elektrotechnika

Predseda pracovnej skupiny:

prof. Ing. Dušan PUDIŠ, PhD.

Žilina, február 2021

OBSAH

1.	Údaje o študijnom programe.....	3
1.1.	Charakteristika študijného programu.....	3
1.2.	Študijný plán - denné štúdium.....	6
1.3.	Študijný plán - externé štúdium.....	7
1.4.	Zoznam povinných a povinne voliteľných predmetov.....	8
1.5.	Zabezpečenie študijného programu doktoranda.....	9
2.	Organizačný poriadok Pracovnej skupiny FEIT UNIZA	10
2.1.	Úvodné ustanovenia	10
2.2.	Rokovací poriadok PS FEIT UNIZA.....	10
2.3.	Zoznam členov PS FEIT v št. programe elektrotechnológie a materiály	11
2.4.	Zoznam školiteľov FEIT v št. programe elektrotechnológie a materiály.....	11
3.	Záverečné ustanovenia.....	12
	Prílohy.....	13
	Príloha č. 1: Informačné listy predmetov.....	13
	Dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce.....	14
	Dizertačný projekt I	15
	Dizertačný projekt II	16
	Dizertačný projekt III	17
	Dizertačný projekt IV	18
	Fyzika tuhých látok	19
	Fyzikálna akustika a akustická diagnostika	20
	Individuálna a tímová vedecká práca	21
	Laserové technológie	22
	Materiály a materiálové štruktúry	23
	Metódy analýzy materiálov	24
	Pedagogická činnosť	25
	Písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce	26
	Svetový jazyk	27
	Technológie v elektronike	29
	Vláknová optika a optické senzory	30
	Príloha č. 2: Rozhodnutie dekana č.1/2021	31

1. ÚDAJE O ŠTUDIJNOM PROGRAME

1.1. Charakteristika študijného programu

Názov študijného programu: elektrotechnológie a materiály

Názov študijného odboru: elektrotechnika

Stupeň vysokoškolského štúdia: 3. (doktorandský študijný program)

Forma štúdia: denná/externá

Požiadavky na uchádzačov o štúdium: Podmienkou pre prijatie na 3. stupeň štúdia je ukončený 2. stupeň, v študijnom odbore elektrotechnika.

1.1.1. Profil absolventa

Absolvent doktorandského štúdia v študijnom programe **elektrotechnológie a materiály** ovláda vedecké metódy prípravy a analýzy materiálov a materiálových štruktúr. Z metód prípravy si osvojí technológie a moderné nanotechnológie spracovania materiálov a povrchov štruktúr. Bude vybavený množstvom analytických techník charakterizácie materiálov, štruktúr a morfológie povrchov ako aj techník určovania fyzikálnych vlastností materiálov, štruktúr a prvkov z pohľadu elektrických, optických parametrov. Takto získané komplexné znalosti umožnia absolventovi ich využitie v širokom spektre výrobných technológií v elektronike, ako pri ich návrhu, tak aj pri organizovaní a optimalizácii jednotlivých technologických postupov.

Absolvent získa schopnosti predikcie zmien vlastností materiálov v rôznych podmienkach použitia, ako aj z hľadiska použitia rôznych technologických postupov výroby elektrotechnických prvkov, štruktúr a zariadení.

Absolvent tretieho stupňa vysokoškolského štúdia programu elektrotechnológie a materiály

- **získa** hlboké teoretické a metodologické vedomosti o technológiách a materiáloch používaných v elektrotechnickom a elektronickom priemysle, o vlastnostiach materiálov a o procesoch v nich prebiehajúcich, ktoré sú objektom vedeckého bádania alebo vývoja, na úrovni súčasného stavu výskumu vo svete,
- **osvojí si** zásady samostatnej aj tímovej vedeckej práce, vedeckého bádania, vedeckého formulovania problémov, spozná väzby medzi výskumom, vývojom a praktickým využitím riešení zložitých vedeckých problémov, naučí sa prezentovať výsledky,
- **dokáže analyzovať a riešiť** zložité a neštandardné úlohy v študijnom programe elektrotechnológie a materiály a prinášať nové, originálne riešenia,
- **dokáže tvorivo aplikovať** nadobudnuté poznatky v praxi, nadobudne schopnosť rozvíjať vlastnú vednú disciplínu, nájde profesionálne uplatnenie v rôznych odvetviach vedy, výskumu, priemyslu a služieb vo verejnom aj súkromnom sektore.

Okrem zmienených teoretických vedomostí absolvent tretieho stupňa vysokoškolského štúdia študijného programu elektrotechnológie a materiály získa tieto doplnujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti:

- **dokáže** viesť menšie aj väčšie kolektívy vedeckých, výskumných a vývojových pracovníkov, viesť veľké projekty a brať zodpovednosť za komplexné riešenia vedeckých a výskumných problémov,
- **bude schopný** sledovať najnovšie vedecké a výskumné trendy vo vlastnom odbore a dopĺňať i aktualizovať svoje vedomosti formou celoživotného vzdelávania,
- **osvojí si zásady manažérskej práce**, návrhu experimentu s časovým harmonogramom, vedenia a kontroly pracovníkov tímu,
- **dokáže** komunikovať a spolupracovať s manažérmi vedeckých projektov a špecialistami z iných profesií,
- **dokáže** vo svojej práci uplatňovať právne, spoločenské, morálne, etické, ekonomické aj environmentálne aspekty svojej profesie.

1.1.2. Časti študijného programu

Štúdium prebieha podľa individuálneho študijného plánu. Na základe odporúčaného študijného plánu ho zostavuje školiteľ a predkladá ho na schválenie pracovnej skupine (ďalej len PS) zriadenej podľa vnútorného predpisu fakulty. Študijný program pozostáva zo študijnej časti a z vedeckej časti.

Študijná časť (minimálne 50 kreditov) sa sústreďuje na získanie hlbokých teoretických poznatkov z oblasti elektrotechnológií a materiálov a osvojenie metodologického aparátu podporeného znalosťou vybraných matematicko-fyzikálnych disciplín. Skladá sa zo štúdia povinných a povinne voliteľných predmetov, ktorých výber závisí od témy dizertačnej práce. Súčasťou študijnej časti je aj štúdium jedného zo svetových jazykov. Zoznam týchto predmetov je uvedený v časti 1.4.

Dizertačná skúška má písomnú a ústnu časť. Tému písomnej práce a jej rozsah určí školiteľ. Súčasťou písomnej práce je krátky výklad (tézy) projektu dizertačnej práce. Obsahom ústnej časti skúšky je zodpovedanie otázok z okruhu tém vybraných predmetov, zodpovedanie pripomienok z oponentského posudku písomnej práce, rozprava o písomnej práci a zhodnotenie navrhnutých cieľov dizertačnej práce.

Vedecká časť (minimálne 130 kreditov) sa realizuje v predmetoch dizertačný projekt I až IV a individuálnou i tímovou vedeckou a výskumnou prácou, vrátane vypracovania a obhájenia dizertačnej práce. Dizertačný projekt I-IV predstavuje ucelené časti (etapy) dizertačnej práce. Individuálna a tímová vedecká práca sa hodnotí najmä podľa publikačnej činnosti doktoranda, aktívnej účasti na konferenciách a uznání jeho výsledkov vedeckou komunitou. Pridelovanie kreditov za individuálnu a tímovú vedeckú prácu sa riadi Tabuľkou 1.

Štúdium končí obhajobou dizertačnej práce, ktorá patrí medzi štátne skúšky. Po vypracovaní a prijatí dizertačnej práce a jej obhajobe doktorand získa **30 kreditov** (za dizertačnú prácu a jej obhajobu).

Tab. 1 Pridelovanie kreditov za individuálnu a tímovú vedeckú prácu

Hodnotenie individuálnej a tímovej vedeckej práce	Kredity *
Publikované vedecké práce	
Články evidované v databáze Web of Knowledge	
- Current Contents Connect**	80
- Web of Science – časopisy (article)***	60
- Web of Science – zborníky z konferencií (proceedings)	30
Články evidované v databáze SCOPUS****	
- časopisy (article)	20
- zborníky z konferencií (proceedings)	10
Ostatné príspevky v časopisoch alebo konferenciách vo svetovom jazyku/slovenskom jazyku	4/2
Príspevok (kapitola) v monografii, vysokoškolskej učebnici vo svetovom jazyku / v inom jazyku	20/10
Chránené výstupy, týkajúce sa dizertačnej práce	
- Patent	60
- Úžitkový vzor	30
Ohlasy	
citácia registrovaná v citačnom indexe SCI	30
Aktívna prezentácia výsledkov	
- na medzinárodnej konferencii v zahraničí alebo doma vo svetovom jazyku	5
- na ostatných konferenciách	2

* Počet kreditov sa určí podľa percentuálneho podielu doktoranda na publikácii.

** <http://www.isiknowledge.com/> (v tejto databáze je potrebné nastaviť databázu Current Contents Connect).

*** <http://www.isiknowledge.com/WOS>

**** <http://www.scopus.com/home.url>

Kredity sa pridelujú len za publikácie súvisiace s témou dizertačnej práce. Odporúča sa, aby na publikáciách spolupracovali doktorand i školiteľ.

1.1.3. Pravidlá a podmienky na utváranie študijných plánov

- Základné pravidlá a podmienky tvorby študijných plánov sú definované v študijnom poriadku fakulty.
- Individuálny študijný plán navrhuje školiteľ doktoranda a schvaľuje ho predseda pracovnej skupiny.

Štandardná dĺžka denného štúdia: 3 roky

Štandardná dĺžka externého štúdia: 4 roky

Rozdelenie štúdia na časti a podmienky postupu do ďalšej časti štúdia sú vyjadrené počtom získaných kreditov.

Školiteľ (v spolupráci s doktorandom) posudzuje plnenie študijného plánu v ročnom hodnotení doktoranda, ktoré vypracuje k termínu určenom akademickým kalendárom fakulty pre 3. stupeň štúdia.

1.2. Študijný plán - denné štúdium

Základnou časťou štúdia je ročník, v ktorom má študent získať v priemere 60 kreditov. Štúdium v dennej forme je rozdelené na ročníky takto:

1. ročník - študent získa minimálne 40 kreditov,
2. ročník - študent získa minimálne 60 kreditov (resp. spolu za 1. a 2. ročník min. 100 kreditov),
3. ročník - študent získa toľko kreditov, aby dosiahol minimálne 180 kreditov za celé štúdium.

Podmienkou postupu do ďalšej časti štúdia je získanie predpísaného počtu kreditov v danom akademickom roku. V prípade nesplnenia tejto povinnosti bude študent zo štúdia vylúčený. Odporúčaný študijný plán je zostavený tak, aby jeho absolvovaním študent splnil podmienky ukončenia štúdia v rámci štandardnej dĺžky štúdia.

Počet kreditov potrebných na riadne skončenie denného štúdia **180**

Ďalšie podmienky riadneho ukončenia štúdia:

- úspešné absolvovanie povinných a povinne voliteľných predmetov študijného programu v súlade s pravidlami a podmienkami na utváranie študijných plánov,
- publikovanie aspoň jednej vedeckej práce v zahraničnom (pokiaľ možno v karentovanom) vedeckom časopise, vo svetovom jazyku, ako autor alebo spoluautor,
- vykonanie štátnych skúšok (v súlade so študijným poriadkom), ktorými sú:
 - dizertačná skúška – v dennej forme štúdia sa prihlasuje najneskôr do 18 mesiacov od dňa zápisu na štúdium; dizertačná skúška sa skladá z obhajoby písomnej práce k dizertačnej skúške a z predmetov dizertačnej skúšky (skúšky z jednotlivých predmetov dizertačnej skúšky je možné vykonať v termínoch pred vlastnou dizertačnou skúškou – obhajobou písomnej práce k dizertačnej skúške); odporúča sa vykonanie dizertačnej skúšky do 12 mesiacov odo dňa zápisu na štúdium;
 - obhajoba dizertačnej práce.

Tab. 2 Študijný plán - denné štúdium

Typ štud. povinnosti	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
1. ročník				
PV	povinne voliteľný predmet I	10	2-0-0	ŠS
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	svetový jazyk	10	2-0-0	ŠS
P	pedagogická činnosť	-	0-0-4	-
PV	povinne voliteľný predmet II	10	2-0-0	ŠS
PV	povinne voliteľný predmet III	10	2-0-0	ŠS
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	pedagogická činnosť	-	0-0-4	-
2. ročník				
P	dizertačný projekt I	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K

P	pedagogická činnosť	-	0-0-4	-
P	dizertačný projekt II	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške	10		ŠS

3. ročník

P	dizertačný projekt III	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	pedagogická činnosť	-	0-0-4	-
P	dizertačný projekt IV	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	pedagogická činnosť	-	0-0-4	-
P	dizertačná práca	30		
P	dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce	-		ŠS

* Získané kredity stanovuje Tab. 1.

Poznámky:

- ŠS - štátna skúška, K - kredity, P - povinný predmet, PV- povinne voliteľný predmet, V - výberový predmet.
- V ľubovoľnom semestri si študent môže navyše zapísať ďalší povinne voliteľný predmet (PV) ako výberový (V).
- V tabuľke je uvedený týždenný rozsah povinností [*semináre (prednášky, konzultácie), projektová práca, pedagogická prax*].
- Dizertačný projekt I-IV predstavuje ucelené časti (etapy) dizertačnej práce.
- Zimný semester (1., 3. a 5.) vrátane skúšobného obdobia končí 31. marca príslušného akademického roka.
- Letný semester (2., 4. a 6.) vrátane skúšobného obdobia končí 31. augusta príslušného akademického roka.

1.3. Študijný plán - externé štúdium

Základnou časťou štúdia je ročník, v ktorom má študent získať v priemere 45 kreditov, minimálne však 30. Študent externého štúdia absolvuje študijné povinnosti rovnako ako študent denného štúdia.

V individuálnom študijnom pláne sa študijné povinnosti rozložia na 4 roky štúdia.

Počet kreditov potrebných na riadne skončenie externého štúdia 180.

Ďalšie podmienky riadneho ukončenia štúdia sú rovnaké ako u denného štúdia.

Tab. 3 Študijný plán - externé štúdium

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
1. ročník				
PV	povinne voliteľný predmet I	10	2-0-0	ŠS
P	svetový jazyk	10	2-0-0	ŠS
PV	povinne voliteľný predmet II	10	2-0-0	ŠS

P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
---	-------------------------------------	---	--	---

2. ročník

PV	povinne voliteľný predmet III	10	2-0-0	ŠS
P	písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške	10		ŠS
P	dizertačný projekt I	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K

3. ročník

P	dizertačný projekt II	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	dizertačný projekt III	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K

4. ročník

P	dizertačný projekt IV	10	0-8-0	K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	individuálna a tímová vedecká práca	*		K
P	dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce	30		ŠS

* Získané kredity stanovuje Tab. 1.

Poznámka: Pozri poznámky pri študijnom pláne pre denné štúdium.

1.4. Zoznam povinných a povinne voliteľných predmetov

Tab. 4 Zoznam povinných predmetov

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
P	svetový jazyk	10	2-0-0	ŠS
P	písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške	10		ŠS
P	dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce	30		ŠS

Tab. 5 Zoznam povinne voliteľných predmetov

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
PV	fyzika tuhých látok	10	2-0-0	ŠS
PV	metódy analýzy materiálov	10	2-0-0	ŠS
PV	materiály a materiálové štruktúry	10	2-0-0	ŠS
PV	technológie v elektronike	10	2-0-0	ŠS
PV	fyzikálna akustika a akustická diagnostika	10	2-0-0	ŠS
PV	laserové technológie	10	2-0-0	ŠS
PV	vláknová optika a optické senzory	10	2-0-0	ŠS

Poznámky:

- Pozri poznámky pri študijnom pláne pre denné štúdium.
- Všetky povinne voliteľné predmety (PV) sú súčasne ponúkané aj ako výberové (V).

1.5 Zabezpečenie študijného plánu doktoranda

Smernica č.110 *Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline* je základným predpisom pre zabezpečenie študijného programu doktoranda. Povinnosti školiteľa určuje článok 6 tejto smernice. Spôsob zostavenia študijného plánu doktoranda určuje článok 7.

1.5.1 Skúška z predmetov

Skúšky z predmetov a z predmetov dizertačnej skúšky sa konajú v súlade s ustanoveniami Smernice č.110 *Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline* a Rozhodnutím dekana FEIT UNIZA č.1/2021.

1.5.2 Skúška zo svetového jazyka

Skúška sa koná podľa nasledujúcich zásad:

- školiteľ z vybranej odbornej literatúry v príslušnom svetovom jazyku určí rozsah naštudovania danej problematiky, odporúčaný rozsah je 100 – 150 strán;
- na skúške doktorand v rozsahu do 15 min prezentuje naštudované poznatky vo svetovom jazyku;
- ďalej predseda skúšobnej komisie určí krátky text z predpísanej odbornej literatúry, ktorý doktorand prečíta a preloží. Skúšajúci zabezpečí, aby daný text mali k dispozícii všetci členovia skúšobnej komisie;
- potom nasleduje voľná diskusia k predmetu skúšky vedená v príslušnom svetovom jazyku; skúšajúceho zo svetového jazyka určí predseda pracovnej skupiny,
- pri výslednom hodnotení predmetu svetový jazyk komisia berie do úvahy aj % vyjadrenie úspešnosti predchádzajúceho jazykového vzdelávania v trvaní 2 semestrov.

1.5.3 Započítanie študijného pobytu

Pred vycestovaním doktoranda do zahraničia v rámci programu ERASMUS+ alebo iného programu mu určí jeho školiteľ úlohy v rámci dizertačného projektu a individuálnej a tímovej vedeckovýskumnej práce, za ktoré v prípade ich splnenia prideli školiteľ doktorandovi zodpovedajúce kredity.

1.5.4 Dizertačná skúška

Podrobnosti k vykonaniu dizertačnej skúšky sú uvedené v Rozhodnutí dekana FEIT UNIZA č.1/2021 –k organizácii a administratívne zabezpečeniu 3. stupňa štúdia (príloha č.2).

1.5.5 Katedrová obhajoba dizertačnej práce

Úlohou katedrovej obhajoby dizertačnej práce je kriticky posúdiť obsah dizertačnej práce a komplexne oboznámiť materské pracovisko s výsledkami dosiahnutými počas jej riešenia. Ku katedrovej obhajobe preto doktorand dizertačnú prácu predkladá ešte nezviazanú v predpísanej forme. Po odovzdaní práce školiteľ navrhne predsedovi PS katedrového oponenta, ktorý dizertačnú prácu posúdi. Predseda PS vymenuje oponenta a požiada ho o vypracovanie posudku. Po konzultácii s oponentom určí termín konania katedrovej obhajoby.

Katedrová obhajoba má nasledujúci priebeh:

- a) školiteľ oboznámi katedru so svojím posudkom doktoranda;
- b) doktorand prednesie obhajobu dizertačnej práce;
- c) katedrový oponent prednesie svoj posudok a pripomienky;
- d) doktorand podrobne zodpovie prednesené pripomienky;
- e) obhajoba sa uzavrie záväznými odporúčaniami, ktoré musí doktorand splniť pred definitívnym odovzdaním dizertačnej práce.

1.5.6 Dizertačná práca

Podrobnosti k obhajobe dizertačnej práce sú uvedené v Rozhodnutí dekana FEIT UNIZA č.1/2021 k organizácii a administratívne zabezpečeniu 3. stupňa štúdia (príloha č.2).

2. ORGANIZAČNÝ A ROKOVACÍ PORIADOK PRACOVNEJ SKUPINY FEIT UNIZA

2.1. Úvodné ustanovenia

- a) Pracovná skupina (ďalej PS) pre študijný program elektrotechnológie a materiály zriadenou pre účely doktorandského štúdia (ďalej DrŠ) podľa časti 5, § 54, ods. (17) zákona č. 131/2002 Z. z o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej zákon) pre akreditovaný študijný program elektrotechnológie a materiály študijného odboru 9. elektrotechnika (ďalej odbor) doktorandského štúdia k zabezpečeniu a udeľovaniu akademického titulu „Philosophiae doktor“ (v skratke PhD.).
- b) Zriadenie PS zodpovedá Smernici č. 110 *Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline*.

2.2. Rokovací poriadok pracovnej skupiny

Pracovnú skupinu vymenuje dekan po schválení vedeckou radou fakulty. Zloženie PS je dané Smernicou č. 110 *Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline*. Na prvom zasadnutí, ktoré riadi dekan fakulty, členovia PS zvolia predsedu PS.

Rokovanie PS sa riadi nasledujúcimi zásadami:

- PS sa schádza na svoje rokovanie spravidla dvakrát za kalendárny rok; rokovanie PS zvoláva predseda PS, ktorý súčasne stanoví program rokovania PS, vo výnimočných prípadoch môže PS zvolať dekan FEIT UNIZA, ktorý v tom prípade tiež stanoví program rokovania;
- dekan FEIT UNIZA má právo zúčastniť sa zasadania PS, nemá však právo hlasovať, ak nie je členom PS;
- kópiu zápisnice z rokovania PS predloží predseda PS na Referát pre vzdelávanie k archivácii;
- rokovanie PS sa riadi stanoveným programom rokovania; PS je uznášaniaschopná, ak sa jej rokovania zúčastní aspoň 1/2 členov; hlasovanie je platné, ak za návrh hlasuje nadpolovičná väčšina prítomných členov;
- vo výnimočných prípadoch sa môže hlasovanie uskutočniť korešpondenčne, respektíve prostredníctvom elektronických prostriedkov. Korešpondenčné, respektíve hlasovanie

prostredníctvom elektronických prostriedkov je právoplatné, ak sa na ňom zúčastnia 2/3 členov a na právoplatný výsledok hlasovania je potrebný súhlas nadpolovičnej väčšiny hlasujúcich členov.

2.3. Zoznam členov pracovnej skupiny

**V ŠTUDIJNOM ODBORE DOKTORANDSKÉHO ŠTÚDIA
9. ELEKTROTECHNIKA
študijný program: elektrotechnológie a materiály**

Por. č.	Funkcia v komisii	Meno, priezvisko, titul	Pracovisko
1.	predseda	Dušan Pudiš, prof., Ing., PhD.	FEIT UNIZA
2.	člen	Peter Bury, prof., RNDr., CSc.	FEIT UNIZA
3.	člen	Peter Hockicko, doc., PaedDr., PhD.	FEIT UNIZA
4.	člen	Daniel Káčik, doc., Ing., PhD.	FEIT UNIZA
5.	člen	Peter Kopčanský, doc., RNDr., CSc.	ÚEF SAV Bratislava
6.	člen	Jaroslav Kováč, doc., Ing., PhD.	FEI STU Bratislava
7.	člen	Jozef Kúdelčík, doc., RNDr., PhD.	FEIT UNIZA
8.	člen	Ivan Martinček, prof., Mgr., PhD.	FEIT UNIZA
9.	člen	Jozef Novák, doc., Ing., DrSc.	EJÚ SAV Bratislava
10.	členka	Alena Pietriková, prof., Ing., CSc.	FEI TU Košice
11.	člen	František Uherek, prof., Ing., PhD.	FEI STU Bratislava

2.4. Zoznam školiteľov

**V ŠTUDIJNOM ODBORE DOKTORANDSKÉHO ŠTÚDIA
9. ELEKTROTECHNIKA
študijný program: elektrotechnológie a materiály**

Por. č.	Meno, priezvisko, titul	Pracovisko
1.	Peter Hockicko, doc., PaedDr., PhD.	FEIT UNIZA
2.	Stanislav Jurečka, doc., RNDr., PhD.	FEIT UNIZA
3.	Daniel Káčik, doc., Ing., PhD.	FEIT UNIZA
4.	Jozef Kúdelčík, doc., RNDr., PhD.	FEIT UNIZA
5.	Ivan Martinček, prof., Mgr., PhD.	FEIT UNIZA
6.	Dušan Pudiš, prof., Ing., PhD.	FEIT UNIZA
7.	Norbert Tarjányi, doc., Ing., PhD.	FEIT UNIZA

3 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

Súvisiaca záväzná dokumentácia k Organizačnému poriadku doktorandského štúdia a činnosti PS je:

- a) Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-131>
- b) Smernica č.110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.
<https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2020/12/smernica110.pdf>
- c) Metodické usmernenie 56/2011 MŠVVaŠ SR.
https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2021/02/metodicke_usmernenie_56_2011_upr1.pdf
- d) Vyhláška MŠVVaŠ č. 233/2011 Z.z. k formálnej úprave ZP – Novela č. 18/2016.
https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2019/12/novela_233_2011Zz.pdf
- e) Overenie originality dizertačnej práce: Smernica rektora UNIZA č. 103 O záverečných prácach v podmienkach UNIZA.
https://shportal1.uniza.sk/unizadocs/CP/Smernice/Z%C3%A1vere%C4%8Dn%C3%A9%20pr%C3%A1ce%20v%20podmienkach%20UNIZA/S%20103_2012%20o%20z%C3%A1vere%C4%8Dn%C3%BDch%20pr%C3%A1cach%20v%20podmienkach%20UNIZA%20v%20znen%C3%A4%20D1%20a%C5%BE%20D3.pdf
- f) https://feit.uniza.sk/wp-content/uploads/2021/02/Rozhodnutie-dekana-1_2021-1.pdf

Ďalšie informácie a tlačivá súvisiace s doktorandským štúdiom:

- Študijný plán doktoranda.
- Protokol o skúške doktoranda.
- Ročné hodnotenie doktoranda.
- Zoznamy garantov, členov pracovných skupín, školiteľov, informačné listy predmetov a ďalšie pokyny a smernice sú k dispozícii na:
http://feit.uniza.sk/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=64&Itemid=397

PRÍLOHY

PRÍLOHA Č. 1: INFORMAČNÉ LISTY PREDMETOV

Vo všetkých ďalej uvedených predmetoch sa jedná o vybrané kapitoly, ktoré tvoria nadstavbu k základným kurzom absolvovaným v prvých dvoch stupňoch vysokoškolského štúdia.

svetový jazyk

písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške

dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce

dizertačný projekt I

dizertačný projekt II

dizertačný projekt III

dizertačný projekt IV

individuálna tímová a vedecká práca

pedagogická činnosť

fyzika tuhých látok

metódy analýzy materiálov

materiály a materiálové štruktúry

technológie v elektronike

fyzikálna akustika a akustická diagnostika

laserové technológie

vláknová optika a optické senzory

INFORMAČNÉ LISTY PREDMETOV

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: -					
Počet kreditov: 30					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. semester v dennej forme štúdia, 8. semester v externej forme štúdia					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Predmet je štátnou skúškou. Hodnotenie dizertačnej práce a jej obhajoby vykoná komisia pre obhajobu dizertačnej práce s prihliadnutím na posudky školiteľa a oponentov dizertačnej práce. Hodnotenie vykoná komisia tajným hlasovaním, pri ktorom každý člen komisie prideli body za:</i> <ul style="list-style-type: none"> • celkové spracovanie, obsah a rozsah dizertačnej práce (0 – 20 bodov) • vlastný prínos študenta pri riešení dizertačnej práce (0 – 35 bodov) • hodnotenie školiteľa (0 – 10 bodov) • hodnotenie oponentov dizertačnej práce (0 – 20 bodov) • úroveň prezentácie a vystúpenia študenta (0 – 15 bodov) <i>Výsledné hodnotenie predmetu závisí od priemerného súčtu bodov za jedného člena komisie a riadi sa podľa čl. 15 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.</i>					
Výsledky vzdelávania: <i>Absolvovaním predmetu je garantované, že študent získal poznatky založené na súčasnom stave vedeckého poznania a najmä na vlastnom príspevku študenta k nemu, ktorý je výsledkom vedeckého bádania a samostatnej teoretickej a tvorivej činnosti v oblasti vedy a techniky. Absolvovaním predmetu získava študent vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa a je pripravený získané poznatky tvorivo rozvíjať pri výkone povolania najmä v oblasti ďalšieho vedeckého bádania a výskumnej činnosti.</i>					
Stručná osnova predmetu: <i>Obsahové zameranie predmetu je individuálne orientované na problematiku, ktorú študent rieši vo svojej dizertačnej práci. Získavanie podkladov z informačných zdrojov, teoretické a experimentálne rozpracovanie jednotlivých častí práce prebieha počas celej doby štúdia. Predmet je organizovaný formou individuálnych konzultácií zameraných na riešenie dizertačnej práce a priebežnú kontrolu riešenia práce. Po vypracovaní a odovzdaní dizertačnej práce vypracujú posudky školiteľ študenta a oponenti dizertačnej práce. V priebehu štátnej skúšky študent vykoná prezentáciu svojej dizertačnej práce, odpovedá na pripomienky školiteľa a oponentov dizertačnej práce a pripomienky vznesené počas diskusie k dizertačnej práci.</i>					
Odporúčaná literatúra: [1] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom. [2] Katuščák, D.: <i>Ako písať záverečné a kvalifikačné práce</i> , Enigma, 2007, 162 strán, ISBN 8089132454.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský- anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: dizertačný projekt I		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–8–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–104–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná forma štúdia: 3. semester v Elektrotechnológii a materiáloch Externá forma štúdia: 4. semester Elektrotechnológii a materiáloch					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia dosiahnutých výsledkov riešenia časti dizertačnej práce školiteľovi. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 5 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Vypracovanie ucelenej časti dizertačnej práce podľa pokynov školiteľa.					
Stručná osnova predmetu: Získavanie teoretických poznatkov a vedomostí prostredníctvom štúdia odborných a vedeckých publikácií. Aplikácia teoretických vedomostí na riešenie čiastkových problémov vyplývajúcich z riešenia dizertačnej práce. Overenie teoreticky získaných výsledkov simuláciami a/alebo experimentálnym meraním. Konzultácia a priebežná kontrola čiastkových výsledkov školiteľom dizertačnej práce.					
Odporúčaná literatúra: [1] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom. [2] Publikácie dostupné v medzinárodných databázach IEEE Xplore, Web of Science, SCOPUS, [3] Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce, Enigma, 2007, 162 strán, ISBN 8089132454.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk alebo anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: dizertačný projekt II		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–8–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–104–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. semester v dennej forme štúdia, 5. semester v externej forme štúdia					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia dosiahnutých výsledkov riešenia časti dizertačnej práce školiteľovi. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 5 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Vypracovanie ucelenej časti dizertačnej práce podľa pokynov školiteľa.					
Stručná osnova predmetu: Získavanie teoretických poznatkov a vedomostí prostredníctvom štúdia odborných a vedeckých publikácií. Aplikácia teoretických vedomostí na riešenie čiastkových problémov vyplývajúcich z riešenia dizertačnej práce. Rozvinutie teoreticky získaných poznatkov a výsledkov a ich overovanie simuláciami a/alebo experimentálnym meraním. Konzultácia a priebežná kontrola čiastkových výsledkov školiteľom dizertačnej práce.					
Odporúčaná literatúra: [1] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom. [2] Publikácie dostupné v medzinárodných databázach IEEE Xplore, Web of Science, SCOPUS, [3]Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce, Enigma, 2007, 162 strán, ISBN 8089132454.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk alebo anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: dizertačný projekt III		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–8–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–104–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5. semester v dennej forme štúdia, 6. semester v externej forme štúdia					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia dosiahnutých výsledkov riešenia časti dizertačnej práce školiteľovi. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 5 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Vypracovanie ucelenej časti dizertačnej práce podľa pokynov školiteľa.					
Stručná osnova predmetu: Získavanie teoretických poznatkov a vedomostí prostredníctvom štúdia odborných a vedeckých publikácií. Syntéza teoretických vedomostí a ich aplikácia zameraná na plnenie cieľov dizertačnej práce. Rozvinutie teoreticky získaných poznatkov a výsledkov a ich overovanie simuláciami a/alebo experimentálnym meraním. Konzultácia a priebežná kontrola čiastkových výsledkov školiteľom dizertačnej práce.					
Odporúčaná literatúra: [1] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom. [2] Publikácie dostupné v medzinárodných databázach IEEE Xplore, Web of Science, SCOPUS, [3]Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce, Enigma, 2007, 162 strán, ISBN 8089132454.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk alebo anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: dizertačný projekt IV		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–8–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–104–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6. semester v dennej forme štúdia, 7. semester v externej forme štúdia					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia dosiahnutých výsledkov riešenia dizertačnej práce pred členmi odborovej komisie v rámci katedrovej obhajoby dizertačnej práce. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 5 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Vypracovanie dizertačnej práce.					
Stručná osnova predmetu: Získavanie teoretických poznatkov a vedomostí prostredníctvom štúdia odborných a vedeckých publikácií. Syntéza teoretických vedomostí a ich aplikácia zameraná na splnenie cieľov dizertačnej práce. Sumarizácia teoreticky získaných poznatkov a výsledkov a ich potvrdenie simuláciami a/alebo experimentálnym meraním. Konzultácia a priebežná kontrola čiastkových výsledkov školiteľom dizertačnej práce.					
Odporúčaná literatúra: [1] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom. [2] Publikácie dostupné v medzinárodných databázach IEEE Xplore, Web of Science, SCOPUS, [3]Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce, Enigma, 2007, 162 strán, ISBN 8089132454.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský- anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: fyzika tuhých látok		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov so základnými vlastnosťami tuhých látok so zameraním na kryštalické látky ich usporiadanie a vysvetliť fyzikálne princípy smerujúce k popísaniu ich elektrických a optických vlastností.					
Stručná osnova predmetu: Kryštalografia, recipročná mriežka, difrakcia na kryštále, Brillouinová zóna. Kmity mriežky, fonóny. Energetická pásmová štruktúra, model voľných elektrónov, metóda efektívnej hmotnosti. Fermi-Diracove rozdelenie, Fermiho hladina. Štatistika nosičov náboja vo vodivostnom a valenčnom pásme. Vodivostný a valenčný pás, efektívna hmotnosť elektrónov a dier. Hustota stavov. Prímiesy v polovodičoch, polovodič typu P N. Homoštruktúra, heteroštruktúra, kvantové štruktúry, kvantová jama, kvantový drôt, kvantový bod, javy v kvantových štruktúrach. Transport náboja kvantovými štruktúrami.					
Odporúčaná literatúra: 1. CH.Kittel, Úvod do fyziky tuhých látok (SNTL/ALFA, 1985) 2. K.V.Šalimovová: Fyzika polovodičov (Alfa Bratislava, 1978) 3. J. Singh, Optoelectronics, An Introduction to Materials and Devices (The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996) 4. A. Korkin, F. Rosei, Nanoelectronics and Photonics, From Atoms to Materials, Devices, and Architectures (Springer, 2008) 5. G.T. Reed, A. P. Knights, Silicon Photonics, An Introduction (John Wiley & Sons, Ltd. 2004)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: fyzikálna akustika a akustická diagnostika		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Informácia o fyzikálnych princípoch generácie a detekcie akustických vln, interakcie akustických vln s látkovým prostredím ako i možnostiach využitia akustických metód pri vyšetovaní vlastností a diagnostike materiálov a štruktúr.					
Stručná osnova predmetu: Vymedzenie rozsahu fyzikálnej akustiky. Základné rovnice pre akustické vlny v rôznych prostrediach. Metódy riešenia vlnovej rovnice. Útlm a rýchlosť šírenia akustických vln. Základné charakteristiky pozdĺžnych, priečnych a povrchových akustických vln. Základné mechanizmy interakcie akustických vln s tuhými látkami. Rovinné vlny v kryštáloch (vlnová rovnica, anizotropia, piezoaktivita). Akustické vlny v polovodičoch. Interakci akustických vln s hlbokými centrami. Metódy akustickej tranzietnej spektroskopie. Princípy generácie a detekcie akustických vln. Metódy meraní rýchlosti a koeficientu absorpcie akustických vln. Základy akustickej (ultrazvukovej) diagnostiky prostredí a objektov (ultrazvuková defektoskopia, hydrolokácia, sonografia). Základné princípy akustického zobrazovania (akust. mikroskopia, holografia, radiačná akustika, akustoelektronika).					
Odporúčaná literatúra: [1] J. Merhaut a kol.: Základy moderní akustiky, SNTL Praha 1986 [2] J. L. Davis: Wave Propagation in Solids and Fluids, Springer 1988 [3] R. Bálek, M. Košek, O. Tarba, J. Zelenka: Povrchové akustické vlny, ACADEMIA, Praha 1986 [4] D. Royer, E. Dieulesaint: Elastic Waves in Solids, I, II, Spinger 2000 [5] W. P. Mason: Physical Acoustics, Vol. I-XI (vybrané časti) [6] P. Bury, I. Jamnický: Akustická spektroskopia hlbokých centier v polovodičoch, EDIS 1999 [7] Vybrané aktuálne vedecké články					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
0,00%	50%	50%	0,00%	0,00%	0,00%
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): Prof. RNDr. Peter Bury, CSc., doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:	Názov predmetu: individuálna a tímová vedecká práca				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:					
Počet kreditov: <i>individuálne podľa dosiahnutých výsledkov</i>					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>1. až 6. semester v dennej forme štúdia, 2., 4., 5., 6., 7. a 8. semester v externej forme štúdia</i>					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Aktívna prezentácia a publikovanie dosiahnutých výsledkov riešenia dizertačnej práce. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 5 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.</i>					
Výsledky vzdelávania: <i>Prezentácia a publikovanie dosiahnutých výsledkov riešenia dizertačnej práce na domácich i medzinárodných konferenciách a vo vedeckých a odborných časopisoch.</i>					
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava vedeckých článkov a príspevkov pre ich publikovanie prostredníctvom konferencií a časopisov. Spolupráca na príprave publikácií so školiteľom a/alebo členmi tímov v projektoch, na ktorých študent participuje.</i>					
Odporúčaná literatúra: <i>[1] Rady o písaní a publikovaní vedeckých prác, Slovenská akadémia vied, dostupné on-line: http://www.phd.sav.sk/index.php?ID=1132</i> <i>[2] Publishing Conference Paper, IEEE, dostupné on-line: http://www.ieee.org/conferences_events/conferences/organizers/publishing_conference_papers.html</i>					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>slovenský - anglický jazyk</i>					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: <i>prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.</i>					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: laserové technológie		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Vzdelávacími výstupmi sú teoretické a praktické vedomosti o fyzikálnych, metrologických a technických vlastnostiach a výhodách moderných laserových technológií a ich využití. Vedomosti sa uplatnia o. i. pri používaní, návrhu alebo realizácii pokročilých fotonických experimentov a technologických zariadení, a to jednak v priemyselnej, ale aj výskumnej praxi.					
Stručná osnova predmetu: Teoretický princíp činnosti laserov a vlastnosti laserového žiarenia. Základné typy technologických laserov. Interakcia laserového žiarenia s prostredím. Laserové technologické procesy. Laserové technológie v optoelektronike (optický zápis a čítanie dát, laserová tlač). Laserové technológie v priemysle (priemyselné laserové značenie, zváranie, rezanie, gravírovanie, povrchové tepelné opracovanie a pod.). Laserové meracie metódy a prístroje. Laserová holografia a interferometria.					
Odporúčaná literatúra: 1. M. Vrbová, H. Jelínková, P. Gavrilov: Úvod do laserové techniky, ČVUT, Praha 1998 2. M. von Almen: Laser Beam Interactions with Materials. Springer-Verlag, Berlin 1995 3. E. Webb, J.D.C. Jones: Handbook of Laser Technology and Applications (Three- Volume Set), Taylor & Francis, 2003 4. Časopisecká literatúra: napr. z portálu http://www.sciencedirect.com					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: nový predmet					
A	B	C	D	E	FX
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:	Názov predmetu: materiály a materiálové štruktúry				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s vlastnosťami materiálov so zameraním na polovodiče a organické materiály. Ukázať využitie materiálov pre vývoj štruktúr a prvkov v elektronike a optoelektronike.					
Stručná osnova predmetu: Kryštalografia polovodičov, monokryštál polovodiča, metódy výroby monokryštálov. Energetická pásmová štruktúra polovodičov, vodivostný a valenčný pás. Polovodiče Si, Ge, A3B5, A2B6, binárny, ternárny, kvaternárny. Fermiho hladina v polovodičoch, teplotná závislosť. Intrinzičný polovodič, prímiesy v polovodičoch, donorová a akceptorová hladina, polovodič typu P a N, PN prechod. Kontakt kov-polovodič, ohmický kontakt, Schottkyho kontakt. Transport náboja v polovodičoch. Optické prechody v polovodičoch, emisia, absorpcia. Priamy a nepriamy optický prechod.					
Odporúčaná literatúra: 1. CH.Kittel, Úvod do fyziky tuhých látok (SNTL/ALFA, 1985) 2. J. Singh, Optoelectronics, An Introduction to Materials and Devices (The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996) 3. S. R. Elliott: The physics and chemistry of solids, (John Wiley&Sons, Chichester, 1998) 4. W. D. Callister, Jr.: Materials Science and Engineering an Introduction, (John Wiley&Sons, Inc. 2000)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: metódy analýzy materiálov		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Teoretické a praktické vedomosti z oblasti metód uplatňujúcich pri vyšetrení štruktúrnych a fyzikálnych vlastností materiálov používaných pri výrobe a výskume elektrotechnických prvkov.					
Stručná osnova predmetu: Rozdelenie metód analýzy materiálov podľa princípu činností a použitých signálov. Metódy využívajúce röntgenové žiarenie – štruktúrna röntgenová analýza, XPS, hmotnostná spektroskopia. Metódy využívajúce elektronový zväzok – SEM a TEM. Metóda atómovej silovej spektroskopie – AFM. Metódy využívajúce magnetické vlastnosti atómov – EPR, APR a NMR. Metódy využívajúce elektrické vlastnosti materiálov – vodivostná a dielektrická spektroskopia, DLTS. Metódy využívajúce akustické vlny – akustická spektroskopia. Metódy optickej diagnostiky.					
Odporúčaná literatúra: [1] I. Knaus: Úvod do röntgenografie, ACEDEMIA, Praha, 1985 [2] M. Rákoš: Rádiospektroskopické metódy, ALFA Bratislava, 1988 [3] F. Kremer et al.: Broadband Dielectric Spectroscopy, Springer-Verlag, 2002 [4] P. Eaton, P. West: Atomic Force Microscopy. Oxford Press, 2010 [5] M. A. Hayat: Principles and Techniques of Electron Microscopy. Cambridge University Press, 2000 [6] J. Goldstein at al.: Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis, Springer Science, 2003 [7] E.de Hoffmann, V. Srvoobant: Mass Spectrometry – Principles and Applications, John Wiley&Sons, 2003 [8] Chin-Che Tin: Deep Level Transient Spectroscopy – Electrical and Electronic Measurement John Wiley&Sons, 2003 [9] P. Bury, I. Jamnický: Akustická spektroskopia hlbokých centier v polovodičoch, EDIS, 1999					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): prof. RNDr. Peter Bury, CSc., doc. Sofia Slabeyciusová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: pedagogická činnosť		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–0–4, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 0–0–52, prezenčná metóda					
Počet kreditov: -					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. až 6. semester v dennej forme štúdia					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si zručností spojených s prezentáciou získaných vedecko-výskumných poznatkov a skúseností prostredníctvom výučby a prípravy podkladov k výučbe odborných predmetov.					
Stručná osnova predmetu: Príprava podkladov k výučbe a/alebo vedenie cvičení a laboratórnych cvičení z určených (častí) predmetov vyučovaných vo vybraných študijných programoch 1. a/alebo 2. stupni štúdia.					
Odporúčaná literatúra: [1] Gogolová, D., Bagalová, L.: Ako učiť efektívne, vydavateľstvo Raabe, 2012, 112 strán, ISBN 9788089182954 [2] Petty, G.: Moderní vyučování, vyd. Portál, 2013, 568 strán, ISBN 9788026203674					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: -					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: -					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná forma štúdia: 2. semester Elektrotechnológie a materiály Externá forma štúdia: 3. semester Elektrotechnológie a materiály					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet je štátnou skúškou. Hodnotenie písomnej práce k dizertačnej skúške a jej obhajoby vykoná skúšobná komisia s prihliadnutím na posudok oponenta písomnej práce k dizertačnej skúške. O výsledku skúšky rozhoduje skúšobná komisia na neverejnom zasadnutí. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent preukáže predpoklady k samostatnej vedeckej práci, prezentácii vlastných poznatkov a schopnostiam diskusie v akademickej komunite.					
Stručná osnova predmetu: Obsahové zameranie predmetu je individuálne orientované na problematiku, ktorú študent bude riešiť vo svojej dizertačnej práci. Získavanie podkladov z informačných zdrojov, úvod do teoretického a experimentálneho rozpracovanie vybraných častí dizertačnej práce prebieha počas celej doby prvej časti štúdia. Predmet je organizovaný formou individuálnych konzultácií zameraných na riešenie problematiky práce a priebežnú kontrolu riešenia práce. Po vypracovaní a odovzdaní písomnej práce k dizertačnej skúške vypracuje posudok oponent písomnej práce k dizertačnej skúške. V priebehu štátnej skúšky študent vykoná prezentáciu svojej písomnej práce k dizertačnej skúške, odpovedá na pripomienky oponenta a pripomienky vznesené členmi komisie počas diskusie. Komisia zároveň študentovi upresní ciele dizertačnej práce.					
Odporúčaná literatúra: [1] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom. [2] Katuščák, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce, Enigma, 2007, 162 strán, ISBN 8089132454.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: -					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Školitelia v študijnom programe					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline	
Fakulta: Elektrotechniky a informačných technológií	
Kód predmetu:	Názov predmetu: svetový jazyk
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda</i> <i>Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2. semester v dennej aj externej forme štúdia	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na jazykovom vzdelávaní v rozsahu dvoch semestrov, počas ktorých bude študent absolvovať nasledovné povinnosti (aktivity) súvisiace s problematikou riešenou v rámci jeho dizertačnej práce: - vypracovanie odborného článku v cudzom jazyku v zadanom formáte. - vypracovanie a prednesenie odborne zameranej prezentácie. <i>Obe aktivity budú sumárne percentuálne ohodnotené (0 - 100 %). Získané percento za úspešné absolvovanie jazykového vzdelávania vyjadruje kvalitu osvojenia vedomostí a zručností v súlade s cieľom vzdelávania.</i> Záverečné hodnotenie: <i>Ústna skúška pred komisiou pozostávajúca z časti prezentácia odborného textu a časti konverzácia na odborné a špecializované témy. Pri výslednom hodnotení predmetu Svetový jazyk komisia berie do úvahy aj % vyjadrenie úspešnosti jazykového vzdelávania.</i> <i>Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Pripraviť doktoranda na prezentáciu výsledkov dosiahnutých v rámci študovaného programu pred odbornou komunitou s dôrazom na dve základné zručnosti:</i> 1. <i>Práca s odborným textom a obojsmerná prekladová zručnosť.</i> 2. <i>Schopnosť prezentovať dosiahnuté výsledky na vedeckých konferenciách, seminároch a sympóziách.</i> <i>Uvedené zručnosti slúžia ako východiská pre odporúčané absolvovanie zahraničného študijného pobytu počas 3. stupňa štúdia.</i>	
Stručná osnova predmetu: 1. <i>Aktívna účasť na jazykovom vzdelávaní v rozsahu dvoch semestrov (1. a 2. semester štúdia), počas ktorých bude študent absolvovať nasledovné povinnosti (aktivity) súvisiace s problematikou riešenou v rámci jeho dizertačnej práce:</i> - vypracovanie odborného článku v cudzom jazyku v zadanom formáte. - vypracovanie a prednesenie odborne zameranej prezentácie. 2. <i>Spracovanie obsahu cca 100-150 strán odborného textu súvisiaceho s témou dizertačnej práce (stanovenej v súčinnosti so školiteľom), na skúške v rozsahu do 15 min prezentácia</i>	

naštudovaných poznatkov vo svetovom jazyku

3. Príprava na konverzačné témy zodpovedajúce odbornému textu a špecializované témy, ku ktorým sa doktorand v rámci diskusie na skúške vyjadrí:

- Téma mojej dizertačnej práce.
- Charakteristika môjho pracoviska.
- Doktorandské štúdium v mojom odbore.
- Súčasný stav a svetové trendy z oblasti mojej dizertačnej práce.
- Možnosti štúdia v zahraničí.

Odporúčaná literatúra:

[1] 100-150 strán odborného textu predpísaného školiteľom podľa témy dizertačnej práce v rámci špecializácie doktoranda.

[2] Odborná literatúra odporúčaná školiteľom vo vybranom svetovom jazyku.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: vybraný svetový jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Vyučujúci: ÚCV UNIZA

Skúšajúci: školitelia a komisia

Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021

Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: technológie v elektronike		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Získať teoretické poznatky o vlastnostiach anorganických a organických materiálov pre optoelektronické prvky. Oboznámiť sa s modernými technológiami ich výroby. Pochopiť rýchle sa rozvíjajúce technologické trendy a perspektívy v optoelektronike.					
Stručná osnova predmetu: Optické a elektrické vlastnosti polovodičových a dielektrických materiálov pre elektrotechniku. Materiály pre organickú optoelektroniku. Polyméry a kvapalné kryštály. Fotoluminiscencia a elektroluminiscencia. Rast a technológia výroby optoelektronických materiálov. Vákuové a plazmatické technológie, fotochemická depozícia. Epitaxný rast, technológie výroby rozhraní a prechodov. Kvantové štruktúry v optoelektronike. Inžiniering šírky zakázaného pásma. Post-depozičné technológie (fotolitografia, kontaktovanie, žihanie). Technológia integrovanej optoelektroniky.					
Odporúčaná literatúra: 1. P. Bhattacharya: <i>Semiconductor Optoelectronic Devices</i> , (Prentice Hall Englewood Cliffs, N.J, 1994) 2. S.D. Smith: <i>Optoelectronic Devices</i> , (Prentice Hall Europe, 1995) 3. S. O. Kasap, P. Capper: <i>Springer Handbook of Electronic and Photonic Materials</i> . (Springer-Verlag, New York 2006) 4. A. Moliton: <i>Optoelectronics of Molecules and Polymers</i> . (Springer Series in Optical Sciences, Vol. 104, 2006, XXXII)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský - anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

Vysoká škola: Žilinská univerzita v Žiline					
Fakulta: FEIT					
Kód predmetu:			Názov predmetu: vláknová optika a optické senzory		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Týždenný počet hodín [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 2–0–0, prezenčná metóda. Počet hodín za semester [semináre (prednášky, konzultácie)–projektová práca–pedagogická prax]: 26–0–0, prezenčná metóda					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Denná a externá forma štúdia – podľa individuálneho študijného plánu doktoranda					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška pred komisiou. Výsledné hodnotenie predmetu sa riadi podľa čl. 9 Smernice č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline.					
Výsledky vzdelávania: Získať znalosti o šírení elektromagnetického žiarenia dielektrickými vlnovodmi a rôznymi typmi optických vlákien. Študent po absolvovaní predmetu bude vedieť charakterizovať základné prenosové parametre rôznych typov optických vlákien, ich matematické definície, metódy ich merania a oboznámi sa so spôsobom výroby optických vlákien. Zoznámi sa s rôznymi typmi optických vlákien, ako sú vlákna kremenné, polymérové, optofluidné, polarizačné, mikroštruktúralne a kapilárne.					
Stručná osnova predmetu: Vlnová rovnica dielektrického vlnovodu a jej riešenie pre rôzne typy optických vlákien. Straty v optických vláknach a ich meranie, disperzné vlastnosti optických vlákien a ich meranie, hraničná vlnová dĺžka optických vlákien a jej meranie, priemer módového poľa optických vlákien a jeho meranie, materiály a výrobné technológie optických vlákien, materiálové, štruktúralne a prenosové charakteristiky kremenných, polymérových, optofluidných, polarizačných, mikroštruktúrlných, kapilárnych a Braggových vlákien, zúžené optické vlákna a optické vláknové hroty.					
Odporúčaná literatúra: 1. A.W.Snyder, J.D.Love: <i>Optical waveguide theory</i> (Chapman and Hall, 1983) 2. M.Dado, I.Turek, J.Štelina a kol.: <i>Kapitoly z optiky pre technikov</i> , (EDIS -Žilinská univerzita, Žilina, 1998) 3. I. Martinček, D. Pudiš: <i>Optické vlákna pre špeciálne aplikácie</i> (EDIS -Žilinská univerzita, Žilina, skriptá na CD, 2013) 4. I. Martinček, I. Turek, D. Káčik, D. Pudiš: <i>Netradičné metódy vyšetřovania optických vlákien a polovodičových laserových diód</i> , (EDIS-Žilinská univerzita, Žilina, monografia na CD, 2006) 5. C.-L. Chen: <i>Elements of optoelectronics and fiber optics</i> (IRWIN, 1996) 6. A. Méndez, T. F. Morse: <i>Specialty optical fibers handbook</i> (Academic Press, 2007)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
-	-	-	-	-	-
Vyučujúci: Semináre (prednášky, konzultácie): prof. Mgr. Ivan Martinček, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.2.2021					
Schválil: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.					

PRÍLOHA Č. 2:

Rozhodnutie dekana č. 1/2021 k organizácii a administratívne zabezpečeniu 3. stupňa štúdia

Článok 1

Všeobecné ustanovenia

1. Základné zásady pre doktorandské štúdium sú uvedené v Zákone č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákon o VŠ“). Doktorandské štúdium na Žilinskej univerzite v Žiline a všetkých jej fakultách upravuje Smernica č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline. Pre každý študijný program doktorandského štúdia na FEIT je k dispozícii Sprivodca doktorandského štúdia (obsahuje o.i. podmienky kreditového systému štúdia a informačné listy predmetov).
2. Účelom vyhlášky dekana k organizácii a administratívne zabezpečeniu 3. stupňa štúdia je spresnenie jednotlivých činností a zodpovedností pre doktorandské štúdium, ktoré nie sú podrobne spracované v legislatívnych dokumentoch, uvedených v ods. 1.
3. V súlade so Zákonom o VŠ za úroveň a kvalitu 3. stupňa štúdia zodpovedá predseda pracovnej skupiny v súčinnosti s pracovnou skupinou (ďalej len „PS“).
4. Predsedom PS, v spolupráci s vedúcimi katedrií, sa odporúča na zabezpečenie činností spojených s doktorandským štúdiom (najmä pri vykonávaní skúšok, dizertačných skúšok a obhajob dizertačných prác (ďalej len „DzP“) poveriť niektorého člena katedry, na ktorej sa uskutočňuje 3. stupeň štúdia v príslušnom študijnom programe, funkciou tajomníka PS komisie.

Článok 2

Prijímacie konanie

1. Referát pre vzdelávanie (ďalej len RV) predloží v dostatočnom časovom predstihu predsedom PS prihláškový materiál uchádzačov o doktorandské štúdium.
2. RV vyžiada od predsedov PS návrh na zloženie prijímacej komisie v súlade so Smernicou č. 110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline a vystaví vymenúvacie dekréty pre členov prijímacej komisie a doručí ich predsedovi PS.
3. Predseda prijímacej komisie zabezpečí vyhotovenie zápisnice z prijímacieho konania, ktorú odovzdá prostredníctvom RV dekanovi fakulty.
4. Po rozhodnutí dekanom fakulty o prijatí/neprijatí RV zašle uchádzačovi oznam o výsledku prijímacej skúšky. Oznam o výsledku prijímacej skúšky RV zašle aj predsedovi PS a vedúcemu katedry.
5. V prípade prijatých uchádzačov na doktorandské štúdium ich RV pozve na zápis.

Článok 3

Štátne skúšky

1. Dizertačná skúška a obhajoba dizertačnej práce sú štátnymi skúškami.
2. Dizertačná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou, ktorej predsedu a členov vymenúva dekan na základe návrhu predsedu pracovnej skupiny. Komisia má najmenej štyroch členov, z ktorých aspoň jeden nie je z pracoviska, na ktorom pôsobí doktorand. Najmenej jeden člen komisie musí mať vedecko-pedagogický titul profesor alebo musí mať vedecko-pedagogický titul docent a vykonávať funkciu profesora, alebo musí vykonávať funkciu hostujúceho profesora, alebo mať vedeckú hodnosť doktor vied, alebo musí byť výskumným pracovníkom s priznaným vedeckým kvalifikačným stupňom I. alebo IIa. Ostatní členovia komisie musia mať minimálne akademický titul PhD., prípadne jeho starší ekvivalent. Školiteľ doktoranda je členom

komisie a zúčastňuje sa na dizertačnej skúške bez práva hlasovať o výsledku skúšky. Oponent je členom skúšobnej komisie a pri rozhodovaní o výsledku dizertačnej skúšky má právo hlasovať. Ak oponent predložil záporný posudok, je jeho účasť podmienkou konania dizertačnej skúšky (*Smernica č.110 Študijný poriadok pre tretí stupeň vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite v Žiline, článok 9, ods. (5)*).

3. Na platné rozhodnutie o výsledku dizertačnej skúšky sa vyžaduje prítomnosť nadpolovičnej väčšiny členov skúšobnej komisie (minimálne štyria členovia komisie), pričom musia byť prítomní skúšajúci predmetov, ktoré neboli vykonané v priebehu štúdia. Ak sa niektorý zo skúšajúcich nemôže zo závažných dôvodov zúčastniť na skúške, o jeho zastúpení rozhodne dekan na návrh predsedu PS. O výsledku skúšky rozhoduje skúšobná komisia na neverejnom zasadnutí. Na úspešné vykonanie dizertačnej skúšky musí doktorand získať nadpolovičnú väčšinu kladných hlasov prítomných členov skúšobnej komisie.
4. Dekan na návrh predsedu pracovnej skupiny vymenuje komisiu pre obhajobu dizertačnej práce a najmenej dvoch oponentov. Komisia pre obhajobu dizertačnej práce pozostáva z predsedu, ktorý musí mať vedecko-pedagogický titul profesor, a najmenej troch členov a najmenej dvoch oponentov. Predseda a najmenej dvaja členovia sa určujú spomedzi členov pracovnej skupiny. Najmenej jeden člen komisie pre obhajobu dizertačnej práce, ktorý nemusí byť členom pracovnej skupiny, nie je z UNIZA. Člen komisie, ktorý nie je členom pracovnej skupiny, musí byť schválený vedeckou radou fakulty na skúšanie na štátnych skúškach. Členom komisie je aj školiteľ doktoranda bez práva hlasovať. Vymenovaným oponentom dekan (prostredníctvom RV) zašle dizertačnú prácu spolu so žiadosťou o vypracovanie posudku. Dizertačnú prácu oponentom zašle RV aj elektronickej forme.

Článok 4

Skúšky z predmetov vykonávané pred vykonaním dizertačnej skúšky

1. Skúšky z jednotlivých predmetov môže doktorand absolvovať aj v priebehu študijnej časti doktorandského štúdia pred vykonaním dizertačnej skúšky na návrh školiteľa, po ústnom súhlase predsedu PS. Súhlas môže predseda PS udeliť kumulovane pre doktoranda na viacero skúšok, resp. pre určité skúšky pre viacerých doktorandov.
2. Tlačivo „Protokol o skúške“ je pred skúškou zaevidované príslušnou katedrou s pridelením evidenčného čísla katedry (podľa príslušnosti doktoranda).
3. Originál tlačiva „Protokol o skúške“ predseda PS odovzdá na RV neodkladne po skúške, kópia sa zakladá na príslušnej katedre.

Článok 5

Dizertačná skúška

Jednotlivé činnosti spojené s dizertačnou skúškou sa vykonávajú v nasledujúcom poradí:

- a) doktorand podá prihlášku na dizertačnú skúšku najneskôr do posledného pracovného dňa v mesiaci február príslušného akademického roku,
- b) doktorand odovzdá na RV 2 ks písomnej práce k dizertačnej skúške (stačí jednoduchá väzba) a 1 prihlášku na dizertačnú skúšku, zároveň písomnú prácu odošle elektronicke na RV v pdf formáte,
- c) pri dizertačnej skúške musí byť názov témy dizertačnej práce totožný s názvom vloženým v AIVS a Evidencii záverečných prác (ďalej len EZP), teda s názvom témy, na ktorú bol doktorand prijatý, ak nebola dekanom fakulty písomne povolená zmena názvu pred dizertačnou skúškou,
- d) predseda PS si u navrhovaného oponenta overí, či mu jeho časové a pracovné povinnosti dovoľia posudok vypracovať,
- e) dizertačná skúška musí byť vykonaná najneskôr v posledný pracovný deň v mesiaci marec príslušného akademického roku,
- f) RV vyhotoví vymenúvací dekrét a zmluvu o vykonaní práce a spolu s písomnou prácou k dizertačnej skúške ich pošle oponentovi,
- g) RV po prijatí posudku od oponenta, pošle posudok predsedovi PS, školiteľovi a doktorandovi. Zároveň od predsedu PS vyžiada návrh na zloženie komisie pre dizertačnú skúšku a určenie dátumu, času a miesta, kde sa skúška bude konať,

- h) RV po schválení predsedu a členov skúšobnej komisie dekanom, vyhotoví vymenúvacie dekréty a pošle ich predsedovi a členom skúšobnej komisie vrátane školiteľa, spolu s oznámením o konaní dizertačnej skúšky a písomnou prácou k dizertačnej skúške v elektronickej podobe. Oznámenie o konaní dizertačnej skúšky pošle i doktorandovi,
- i) po vykonaní dizertačnej skúšky predseda skúšobnej komisie zabezpečí vyhotovenie zápisnice o dizertačnej skúške a jej odovzdanie na RV,
- j) v prípade, že komisia na základe priebehu dizertačnej skúšky navrhla zmenu názvu dizertačnej práce, uvedie túto skutočnosť v zápisnici a školiteľ vykoná zmenu v AIVS,
- k) RV po vykonaní dizertačnej skúšky a obdržaní zápisnice vystaví vysvedčenie o štátnej skúške, výsledok skúšky vloží do AIVS, 1 ks písomnej práce vráti doktorandovi (1 ks archivuje),
- l) RV zabezpečí úpravu výšky štipendia denného doktoranda.

Článok 6

Obhajoba dizertačnej práce

Jednotlivé činnosti spojené s obhajobou dizertačnej práce (DzP) sa vykonávajú v nasledujúcom poradí:

- a) žiadosť o povolenie obhajoby DzP doktorand podá v súlade s Akademickým kalendárom pre doktorandov,
- b) pred podaním žiadosti o povolenie obhajoby vykoná doktorand internú obhajobu na katedre (katedrová obhajoba). Obhajobu organizuje predseda PS a k DzP si vyžiada posudok od odborníka, ktorého určí na návrh školiteľa,
- c) doktorand po katedrovej obhajobe požiada RV o pridelenie evidenčného čísla DzP, ktoré bude uvedené na titulnej strane DzP a na obale DzP (na chrbte),
- d) po katedrovej obhajobe doktorand prácu upraví v zmysle pripomienok z katedrovej obhajoby a vypracuje autoreferát,
- e) školiteľ skontroluje, či práca a autoreferát spĺňajú všetky náležitosti a prípadne aktualizuje posudok školiteľa z katedrovej obhajoby, ktorý obsahuje najmä hodnotenie prínosu doktoranda k získaniu nových poznatkov vo vede, možnosti ich využitia a pracovnú charakteristiku zvereného doktoranda. Predsedovi PS navrhne oponentov DzP,
- f) názov témy dizertačnej práce musí byť totožný s názvom vloženým v AIVS a EZP,
- g) doktorand výslednú verziu práce vloží do EZP pred podaním písomnej žiadosti o povolenie obhajoby DzP. V prípade externého doktoranda zabezpečí vloženie práce do EZP školiteľ,
- h) doktorand podá dekanovi prostredníctvom RV písomnú žiadosť o povolenie obhajoby DzP. Spolu so žiadosťou o povolenie obhajoby predloží:
 - DzP v písomnej forme v štyroch výtlačkoch, v pevnej väzbe,
 - DzP v elektronickej forme v pdf formáte,
 - autoreferát v písomnej forme v 15 výtlačkoch a v elektronickej forme,
 - posudok školiteľa k dizertačnej práci,
 - zápisnicu z katedrovej obhajoby DzP,
 - zoznam publikovaných prác s úplnými bibliografickými údajmi a nepublikovaných vedeckých prác doktoranda ako aj ich ohlasov,
 - odôvodnenie rozdielov medzi pôvodnou a predkladanou DzP, ak doktorand po neúspešnej obhajobe predkladá novú DzP v tom istom študijnom programe doktorandského štúdia,
 - potvrdenie o vložení dizertačnej práce do EZP („Potvrdenie o odovzdaných súboroch“),
 - protokol o kontrole originality,
 - vyplnenú a podpísanú „Licenčnú zmluvu o použití školského diela“,
 - ročné hodnotenie doktoranda vypracované školiteľom,
 - profesijný životopis,
- i) predseda PS, v spolupráci so školiteľom, navrhne oponentov DzP a predbežne preverí ich súhlas s vypracovaním posudku (z hľadiska ich pracovného a časového zaťaženia),
- j) predseda PS predloží dekanovi fakulty (prostredníctvom RV) návrh na vymenovanie oponentov (návrh musí obsahovať plné meno a priezvisko, všetky tituly, adresu, e-mailovú adresu a telefónne číslo),

- k) po schválení oponentov dekanom založí RV spis pre obhajobu, zabezpečí vyhotovenie vymenúvacích dekrétov a zmlúv o dielo pre oponentov. Každému z nich pošle vymenúvací dekrét, zmluvu o vykonaní práce, 1 ks DzP a 1 ks autoreferátu (aj elektronicky),
- l) RV po prijatí posudkov od všetkých troch oponentov, pošle posudky predsedovi PS,
- m) predseda PS predloží dekanovi fakulty (prostredníctvom RV) návrh na vymenovanie predsedu komisie a ďalších členov komisie pre obhajobu, podľa článku 3, ods. 4 tohto rozhodnutia,
- n) RV zabezpečí vyhotovenie vymenúvacích dekrétov pre predsedu a členov komisie pre obhajobu DzP ,
- o) predseda PS, v spolupráci so školiteľom, navrhne dekanovi (prostredníctvom RV) deň, hodinu a miesto konania obhajoby DzP v súlade s akademickým kalendárom pre 3. stupeň štúdia a zabezpečí účasť členov komisie tak, aby komisia pre obhajobu DzP bola uznášaniaschopná. Ďalej určí adresy, na ktoré bude zaslaný autoreferát spolu s oznámením o konaní obhajoby,
- p) RV po schválení času a miesta konania obhajoby dekanom, zašle:
- predsedovi a členom komisie pre obhajobu vrátane oponentov a školiteľa posudky a autoreferát (v ktorom vyznačí dátum, čas a miesto konania obhajoby, prípadne oponentov DzP) spolu s oznámením o konaní obhajoby. DzP zašle predsedovi a členom aj v elektronickej forme,
 - na adresy určené predsedom PS pre obhajobu DzP autoreferáty s oznámením o konaní obhajoby DzP,
 - doktorandovi posudky, spolu s oznámením o konaní obhajoby.
- Dátum, čas a miesto konania obhajoby zverejní RV na fakultnej webovej stránke (v aktuálnych oznamoch),
- q) RV pred obhajobou zabezpečí príslušné tlačené materiály (prezenčná listina, posudky, hlasovacie lístky, diskusné lístky, protokol o priebehu obhajoby a hlasovaní, zápisnicu, návrh na udelenie titulu, spisový materiál doktoranda) a poskytne ich komisii pre obhajobu DzP,
- r) predseda komisie pre obhajobu DzP v spolupráci s RV počas obhajoby zabezpečí spracovanie:
- tlačív pre členov komisie,
 - hlasovania,
 - diskusných lístkov,
 - prezenčnej listiny, protokolu o priebehu obhajoby a o hlasovaní,
 - zápisnice z obhajoby,
- a po obhajobe zabezpečí odovzdanie materiálov na RV,
- s) RV po úspešnom ukončení obhajoby uzavrie doktorandovi štúdium v AIVS a EZP a vystaví mu príslušné doklady o štúdiu. Zaeviduje obhajobu a poskytne príslušné údaje rektorovi UNIZA a Oddeleniu pre vedu a výskum rektorátu UNIZA. Univerzitnej knižnici zašle 1 ks DzP, 1 ks DzP archivuje na FEIT a 2 ks DzP vráti doktorandovi,
- t) RV zastaví vyplácanie doktorandských štipendií.

Článok 7

Spoločné a záverečné ustanovenia

Štúdium počas krízovej situácie, mimoriadnej situácie, núdzového stavu alebo výnimočného stavu

Štúdium na FEIT počas krízovej situácie, mimoriadnej situácie, núdzového stavu alebo výnimočného stavu sa riadi podľa:

- a) nariadení a iných opatrení štátu, najmä vlády Slovenskej republiky, Ministerstva školstva, vedy, výskum a športu SR a iných štátnych orgánov, vydaných pre prípad krízovej situácie, mimoriadnej situácie, núdzového stavu alebo výnimočného stavu

- b) platného *zákona o VŠ* a ostatných právnych predpisov,
 - c) príkazov rektora Žilinskej univerzity v Žiline,
 - d) smerníc a riadiacich aktov FEIT v súlade so Smernicou č. 129 *Tvorba, pripomienkovanie, schvaľovanie a vydávanie vnútorných predpisov Žilinskej univerzity v Žiline* v úplnom znení.
-
1. Formálna stránka dizertačných prác (vrátane štruktúry) musí byť v súlade s Metodickým usmernením MŠ SR č. 56/2011-R z 1. septembra 2011 o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, kontrole originality, uchovávaní a sprístupňovaní (Metodické usmernenie je zverejnené na fakultnej webovej stránke v sekcii Záverečných prác).
 2. Toto rozhodnutie dekana č. 1/2021 nadobúda platnosť a účinnosť dňom podpisu a ruší sa ním Rozhodnutie dekana EF č.2/2019.

V Žiline 17.februára 2021

prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.
dekan