



Studium, výzkum a inovace - rozvoj přírodovědných a technických doktorských programů na Univerzitě J. E. Purkyně v Ústí n. L.  
CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002735

**KA02 - Tvorba programu Aplikovaná fyzika materiálů  
(doctoral school s ÚJF AV ČR)**

**PODKLADY PRO STAG  
DSP Aplikované iontové technologie**



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## Programy a obory

Tisk/export:

Fakulta PRF ▼ Rok 2022/2023 ▼ Forma ▼ Typ Doktorský ▼

Jazyk ▼ Profil ▼ ☒ Pouze platné Hledat

Programy Aplikované iontové technologie - Doktorsl ▼ Hledat

Specializace Aplikované iontové technologie - P0533D ▼ Hledat

Plány Aplikované iontové technologie (A22) ▼ Hledat

## Informace o programu Aplikované iontové technologie

Název programu	Aplikované iontové technologie
Fakulta	PRF
Platnost	2021 -
Typ studia	Doktorský
Forma studia	Prezenční
St. délka studia	4
Max. délka studia	8
Udělovaný titul	Doktor
Limit kreditů	240
Vykazován	Ano
Garant programu	<b><u>Kormunda Martin, doc. Ing. Ph.D.</u></b>
Jazyk	Čeština
Vzdělávací cíle	Cílem studijního programu je vychovat odborníky v oblasti aplikovaných iontových technologií zaměřené na aplikaci energetických nabitých částic při přípravě, modifikacích a analýze materiálů, s interdisciplinárním přesahem aplikací i do dalších oborů jako jsou např. nanotechnologie, biologie apod. Student si během studia osvojí teoretické poznatky o metodách a postupech využívající nabitě částice v intervalu energií od jednotek eV do MeV a získá odpovídající praktické dovednosti na dostupném experimentálním vybavení. Absolventi budou vybaveni solidním teoretickým přehledem a praktickými zkušenostmi s důrazem na oblast technologií využívající nabitě částice v materiálovém výzkumu a v analytických metodách. Lze tak očekávat uplatnění absolventů v průmyslových a technologických firmách v oblastech jako jsou například aplikace plazmových procesů a iontových svazků při modifikacích materiálů (procesy depozice, ablace, implantace atp.), při syntéze a cíleném vytváření mikro a nanostruktur (např. iontová a elektronová litografie), v zobrazovacích metodách (např. elektronová mikroskopie), v elektronové a iontové spektroskopii, v aplikacích využívající toku ionizovaných molekul v elektromagnetickém poli (např. elektrostatické zvlákňování), apod. Kromě uplatnění ve výše uvedených vysoce kvalifikovaných pozicích ve firmách lze předpokládat i uplatnění se ve výzkumných kariérách.
Profil studijního programu	akademický
Číslo akreditace studijního programu	NAU-197/2021-12

Studijní program je již akreditován podle novely VŠ zákona	Ano
Studijní program je akreditován v rámci institucionální akreditace	Ne
Kód klasifikace oborů vzdělávání ISCED	0533
Joint-degrees	Ne

### **Další informace o programu**

#### Profil absolventa

**Znalosti:** Absolventi si v rámci studia teoreticky i prakticky osvojí vybrané metody iontových a plazmových technologií, seznámí se s pokročilými analytickými metodami v materiálovém výzkumu, prohloubí si praktické poznatky z fyziky ionizovaného prostředí a fyziky plazmatu.

**Praktické znalosti a dovednosti:** Mezi hlavní teoretické i praktické znalosti a dovednosti absolventa bude patřit využití řady metod aplikované fyziky zaměřených na analýzu a modifikaci materiálů iontovými svazky, neutrony a elektrony v širokém rozsahu energií a s rozdílnými fyzikálními parametry a studium jejich vlivu na zkoumaný materiál.

**Kompetence a schopnosti:** Absolventi budou schopni účinné týmové práce, ke které jsou studenti vedeni při zapojení do výzkumných projektů národních i mezinárodních, často i s interdisciplinárním přesahem do dalších oborů. Díky zapojení studentů do mezinárodní spolupráce v případě vybraných projektů absolventi získají zahraniční kontakty a zkušenosti s mezinárodní spoluprací. Všichni partneři se v rámci infrastruktur (CANAM, NanoEnviCZ i SUSEN) podílejí současně i na technologickém a instrumentálním vývoji iontových a plazmových metod umožňujících seznámení studentů s nejnovějším vývojem technologií v daném oboru. Absolventi budou schopni multidisciplinárního přístupu a mezioborové komunikace s experty z příbuzných oborů při transferu technologií do praktického využití.

**Předpokládaná uplatnitelnost absolventů**  
studijního programu na trhu práce

Absolventy připravíme jak na akademickou kariéru, tak i na průmyslovou praxi v technologických aplikacích iontových a plazmových technologií. Uplatnění mohou nalézt i v širokém rozsahu aktivit spojených s aplikovanou fyzikou ionizovaného prostředí ve vědě, výzkumu a průmyslu, například při zavádění moderních technologií a složitých analytických zařízení ve firemní sféře.

#### **Témata VŠKP**

Témata disertačních prací reflektují problematiku řešenou ve výzkumných projektech Přírodovědecké fakulty UJEP (dále jen PřF) a spolupracujících pracovišť Ústavu jaderné fyziky AV ČR, v. v. i. v Řeži (dále jen ÚJF AV) a Centra výzkumu Řež, s.r.o. (dále jen CV Řež?). Současně v nabídce tematických okruhů respektujeme potřeby spolupracujících partnerů z aplikační sféry. Protože se jedná o studijní program Aplikované

iontové technologie, klademe důraz na potenciální praktické aplikace výsledků výzkumu. Témata disertačních prací budou zohledňovat národní priority orientovaného výzkumu, se zaměřením na využití iontových technologií

zejména v oblasti výzkumu a vývoje mikro a nano struktur a funkcionalizovaných povrchů. Zohledněny budou např. aplikace pro flexibilní, úspornou, bezpečnou a odolnou elektroniku, skladování energie, aplikace v oblasti biotechnologií - degradace organických škodlivin, detekce toxických látek, detekce biomolekul, analytické metody v environmentálním výzkumu atd.

#### **Spolupráce s praxí**

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.  
Centrum výzkumu Řež, s.r.o.

### **Specializace programu**

<b>Název specializace</b>	<b>Platnost</b>	<b>Číslo specializace</b>	<b>Zkratka</b>	<b>Zaměření</b>	<b>Forma studia</b>	<b>Typ studia</b>	<b>Garant specializace</b>
<b><u>Aplikované iontové technologie</u></b>	2021 -	P0533D110049	D AIT, 1	1	Prezenční	Doktorský	-

**Programy a obory**

Tisk/export:

Fakulta	PRF ▾	Rok	2022/2023 ▾	Forma	▾	Typ	Doktorský ▾
Jazyk	▾	Profil	▾	<input checked="" type="checkbox"/> Pouze platné	<b>Hledat</b>		
Programy	Aplikované iontové technologie - Doktorsl ▾					<b>Hledat</b>	
Specializace	Aplikované iontové technologie - P0533D ▾					<b>Hledat</b>	
Plány	Aplikované iontové technologie (A22) ▾					<b>Hledat</b>	

**Informace o specializaci Aplikované iontové technologie**

Název specializace	Aplikované iontové technologie
Zkratka specializace	D AIT
Platnost	2021 -
Číslo specializace	P0533D110049
Číslo zaměření	1
Forma studia	Prezenční
Typ studia	Doktorský
Limit kreditů	240
St. délka studia	-
Max. délka studia	-
Počet etap	1
Garant specializace	-
Vzdělávací cíle	-
Profil specializace	

**Plány specializace**

	Název plánu	Verze	Verze/ Etapa	Etapa	Rok	Kreditně	Kreditů / Semestrů	Počet kreditů	Počet semestrů	Preamble
<b>Vizualizace</b>	<b>Aplikované iontové technologie</b>	A22 / 1	1	2022/2023	Ano	240 / 8	240	8	-	

**Další informace o specializaci**

## Programy a obory

Tisk/export:

Fakulta	PRF	Rok	2022/2023	Forma		Typ	Doktorský
Jazyk		Profil		<input checked="" type="checkbox"/> Pouze platné	<b>Hledat</b>		
Programy	Aplikované iontové technologie - Doktorsl			<b>Hledat</b>			
Specializace	Aplikované iontové technologie - P0533D			<b>Hledat</b>			
Plány	Aplikované iontové technologie (A22)			<b>Hledat</b>			
Segmenty	AIT PhD			<b>Hledat</b>			
Bloky	A-Povinné předměty			<b>Hledat</b>			

<b>Informace o plánu</b>	<b>Rozvrh studijního plánu</b>
--------------------------	--------------------------------

Název plánu	Aplikované iontové technologie
Rok platnosti	2022/2023
Etapu	1
Kreditně	Ano
Preambule	-
Max. kreditů	240
Počet semestrů	8
Verze	A22
Vyučovací jazyk	CZ
Specializace	Ne
Pořadí	-
Poznámka	
Aktivita	

Název segmentu	Zkratka	Rok platnosti
<b>AIT PhD</b>	FAITPhD	2022/2023

<b>Bloky segmentu</b>
-----------------------

Název bloku	Statut	Min. kreditů	Max. kreditů	
<b><u>Povinné předměty</u></b>	A	60	-	60 / -
<b><u>Povinně volitelné předměty</u></b>	B	30	-	30 / -
<b><u>Volitelné předměty</u></b>	B	0	-	0 / -

## Programy a obory

Tisk/export:

Fakulta	PRF	Rok	2022/2023	Forma		Typ	Doktorský
Jazyk		Profil		<input checked="" type="checkbox"/> Pouze platné	Hledat		
Programy	Aplikované iontové technologie - Doktorsl			Hledat			
Specializace	Aplikované iontové technologie - P0533D			Hledat			
Plány	Aplikované iontové technologie (A22)			Hledat			
Segменты	AIT PhD			Hledat			
Bloky	A-Povinné předměty			Hledat			

## Informace o bloku Povinné předměty

Název bloku	Povinné předměty
Pořadí	-
Min. kreditů	60
Statut	A
Max. kreditů	-
Rok platnosti	2022
Min. počet absolvovaných předmětů	-
Poznámka	-

## Předměty bloku

Zkratka	Varianta	Název	Kredity	Zakončení	Rozsah hodin	Dop. ročník	Dop. semestr	Význam předmětu	Poř.	Garanti
<b>KFY/PD100</b>	2022	Fyzika plazmových technologií	15, Zk+	Zk+	2+1+0	,		Běžný předmět	1	<b>Kormunda M.</b>
<b>KFY/PD101</b>	2022	Fyzika energetických svazků iontů	15, Zk+	Zk+	2+12+0	,		Běžný předmět	1	<b>Macková A.</b>
<b>KFY/PD102</b>	2022	Výzkumná mobilita	20, Zp	Zp	0+0+0S	,		Běžný předmět	1	
<b>KFY/PD103</b>	2022	Anglický jazyk	10, Zk	Zk	1+1+0	,		Běžný předmět	1	<b>Šimáčková D.</b>

## Programy a obory

Tisk/export:

Fakulta	PRF ▼	Rok	2022/2023 ▼	Forma	▼	Typ	Doktorský ▼	Jazyk	▼
Profil	▼	<input checked="" type="checkbox"/> Pouze platné		<b>Hledat</b>					
Programy	Aplikované iontové technologie - Doktorsl ▼				<b>Hledat</b>				
Specializace	Aplikované iontové technologie - P0533D ▼				<b>Hledat</b>				
Plány	Aplikované iontové technologie (A22) ▼				<b>Hledat</b>				
Segmenty	AIT PhD ▼				<b>Hledat</b>				
Bloky	B-Povinně volitelné předměty ▼				<b>Hledat</b>				

## Informace o bloku Povinně volitelné předměty

Název bloku	Povinně volitelné předměty
Pořadí	-
Min. kreditů	30
Statut	B
Max. kreditů	-
Rok platnosti	2022
Min. počet absolvovaných předmětů	-
Poznámka	-

## Předměty bloku

Zkratka	Varianta	Název	Kredity	Zakončení	Rozsah hodin	Dop. ročník	Dop. semestr	Význam předmětu	Poř.	Garanti
<b>KFY/PD200</b>	2022	Iontové analytické metody	15, Zk+	Zk+	2+12S+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Macková A.</u></b>
<b>KFY/PD201</b>	2022	Vybrané partie z elektr. spektroskopie	15, Zk+	Zk+	2+12S+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Kormunda M.</u></b>
<b>KFY/PD202</b>	2022	Komplexní analýza materiálů	15, Zk+	Zk+	2+12S+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Lorinčík J.</u></b>
<b>KFY/PD203</b>	2022	Vybrané partie z teorie elektromag. pole	15, Zk	Zk	2+12S+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Novotný D.</u></b>

## Programy a obory

Tisk/export:

Fakulta	PRF	Rok	2022/2023	Forma		Typ	Doktorský
Jazyk		Profil		<input checked="" type="checkbox"/> Pouze platné	Hledat		
Programy	Aplikované iontové technologie - Doktorsl			Hledat			
Specializace	Aplikované iontové technologie - P0533D			Hledat			
Plány	Aplikované iontové technologie (A22)			Hledat			
Segmenty	AIT PhD			Hledat			
Bloky	B-Volitelné předměty			Hledat			

## Informace o bloku Volitelné předměty

Název bloku	Volitelné předměty
Pořadí	-
Min. kreditů	0
Statut	B
Max. kreditů	-
Rok platnosti	2022
Min. počet absolvovaných předmětů	-
Poznámka	-

## Předměty bloku

Zkratka	Varianta	Název	Kredity	Zakončení	Rozsah hodin	Dop. ročník	Dop. semestr	Význam předmětu	Poř.	Garanti
<b><u>KFY/PD300</u></b>	2022	Aplikace iontových technologií Bio(MEMS)	15, Zk+	Zk+	1+36S+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Malý J.</u></b>
<b><u>KFY/PD301</u></b>	2022	Principy plazmových a iontových reaktorů	10, Zk	Zk	2+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Pavlík J.</u></b>
<b><u>KFY/PD302</u></b>	2022	Povrchové vl. materiálů a nanomateriálů	10, Zk	Zk	2+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Kolská Z.</u></b>
<b><u>KFY/PD303</u></b>	2022	Struktura látek a difrakční analýza	10, Zk	Zk	2+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Čapková P.</u></b>
<b><u>KFY/PD304</u></b>	2022	Pokročilé metody difrakční analýzy	10, Zk	Zk	2+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Čapková P.</u></b>
<b><u>KFY/PD305</u></b>	2022	Struktura a vlastnosti polymerů	5, Zk	Zk	1+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Švorčík V.</u></b>
<b><u>KFY/PD306</u></b>	2022	Elektronová mikroskopie v biologii	15, Zk+	Zk+	2+12S+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Benada O.</u></b>
<b><u>KFY/PD307</u></b>	2022	Materials and Technolog. for Sust. Soc.	10, Zk+	Zk+	2+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Orava J.</u></b>



<b><u>KFY/PD308</u></b>	2022	Kurz marketingu a managementu	10, Zp	Zp	2+0+0	,		Běžný předmět	1	<b><u>Povolná</u></b> <b><u>L.</u></b>	
-------------------------	------	-------------------------------------	--------	----	-------	---	--	------------------	---	-------------------------------------------	--

Studijní program: **P0533D110049 - Aplikované iontové technologie**

Akademický rok: **2022/2023**

Kreditní limit: **240**

Specializace/zaměření: **Aplikované iontové technologie/1**

Verze: **A22**

Studium: **prezenční**

Kreditní limit: **240**

Segment: **AIT PhD**

**Povinné předměty (A)**

**Předmětů: 4 kreditů: 60**

Zkratka	Název předmětu	Význam	Počet kreditů	Rozsah výuky Př+Cv+Sem	Zakončení	Dopor. Rok Sem.
KFY/PD100	Fyzika plazmových technologií		15	2+1+0	Zp,Zk	
KFY/PD101	Fyzika energetických svazků iontů		15	2+12+0	Zp,Zk	
KFY/PD102	Výzkumná mobilita		20	0+0+0S	Zp	
KFY/PD103	Anglický jazyk		10	1+1+0	Zk	

**Povinně volitelné předměty (B)**

**Volba min.: 30 kr.**

Zkratka	Název předmětu	Význam	Počet kreditů	Rozsah výuky Př+Cv+Sem	Zakončení	Dopor. Rok Sem.
KFY/PD200	Iontové analytické metody		15	2+12S+0	Zp,Zk	
KFY/PD201	Vybrané partie z elektr. spektroskopie		15	2+12S+0	Zp,Zk	
KFY/PD202	Komplexní analýza materiálů		15	2+12S+0	Zp,Zk	
KFY/PD203	Vybrané partie z teorie elektromag. pole		15	2+12S+0	Zk	

**Volitelné předměty (B)**

**Volba min.: 0 kr.**

Zkratka	Název předmětu	Význam	Počet kreditů	Rozsah výuky Př+Cv+Sem	Zakončení	Dopor. Rok Sem.
KFY/PD300	Aplikace iontových technologií Bio(MEMS)		15	1+36S+0	Zp,Zk	
KFY/PD301	Principy plazmových a iontových reaktorů		10	2+0+0	Zk	
KFY/PD302	Povrchové vl. materiálů a nanomateriálů		10	2+0+0	Zk	
KFY/PD303	Struktura látek a difrakční analýza		10	2+0+0	Zk	
KFY/PD304	Pokročilé metody difrakční analýzy		10	2+0+0	Zk	
KFY/PD305	Struktura a vlastnosti polymerů		5	1+0+0	Zk	
KFY/PD306	Elektronová mikroskopie v biologii		15	2+12S+0	Zp,Zk	
KFY/PD307	Materials and Technolog. for Sust. Soc.		10	2+0+0	Zp,Zk	
KFY/PD308	Kurz marketingu a managementu		10	2+0+0	Zp	

**Vysvětlivky:**

Ko Kolokvium

Obp Obhajoba bakalářské práce

Odp Obhajoba diplomové práce

Opp Obhajoba disertační práce

Ozp Obhajoba závěrečné práce

Po Státní postupová zkouška

Sdi Státní dílčí zkouška

Sdz Státní doktorská zkouška

Sri Státní rigorózní zkouška

Sro Státní rozprava

Szv Státní závěrečná zkouška

Zk Zkouška

Zp Zápočet

Zv Závěrečná zkouška

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD100			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Fyzika plazmových technologií			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovaný semestr	Zimní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				

Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita		Hodnoticí stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Hodnoticí stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <a href="#">Obrázek PNG</a> , <a href="#">XLS</a>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Přednáška je zaměřená na zvládnutí teoretických poznatků z fyziky plazmatu tak, aby bylo možné poznatky aplikovat na problematiku vytváření iontů pro použití v materiálovém inženýrství a analytických metodách. Zejména jsou probírány aplikačně zajímavé plazmové výboje (prostředí) od nízkotlakých po atmosférické včetně typických problémů a aplikací. Tedy metody generování plazmatu pomocí stejnosměrných, střídavých a pulzních napětí a proudů. Nedílnou součástí bude i seznámení s progresivní metodou HIPIMs. Zvláště je kladen důraz na interakci nabitých částic s povrchy za podmínek v uvedených výbojích typických (plazmochemie, depozice částic, rozprašování, implantace atd.) a také jsou diskutovány metody vhodné pro analýzy plazmových výbojů, a to zejména optická emisní spektroskopie, hmotnostní spektroskopie a metoda Langmuirovy sondy. Součástí přednášky bude také přehled moderních materiálů získaných metodami s přispěním plazmatu, jako jsou například nanokrystalické a nanokompozitní povlaky, povrchy s řízenou chemií a strukturou aplikovatelné v obráběcí technice, tribologii, optice, optoelektronice, lab-on-chip systémech, biokompatibilních materiálech atd. Praktické prokázání znalostí provedením měření a vypracováním protokolu na vybrané problematice z okruhu přednášek.</p>			
Požadavky na studenta			
<p>Protokol z praktického měření na vybrané problematice je podmínkou získání zápočtu, zkouška bude provedena ústním zkoušením (2 náhodně vylosované otázky)</p>			
Obsah			
-			
Aktivity			
Studijní opory			
Garanti a vyučující			

- **Garanti:** doc. Ing. Martin Kormunda, Ph.D. ,
- **Přednášející:** doc. Ing. Martin Kormunda, Ph.D. (100%),
- **Cvičící:** doc. Ing. Martin Kormunda, Ph.D. (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
<b><u>Oprávnění u předmětu</u></b>					
Pracoviště / Zkratka	KFY / PD101			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Fyzika energetických svazků iontů			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Fyzika energetických svazků iontů a jejich interakce s pevnou látkou				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 12 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovaný semestr	Zimní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita		Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: **Obrázek PNG**, **XLS**

Cíle předmětu (anotace):

Přednáška je zaměřena na principy modifikace materiálů iontovými svazky ? iontovou implantací. Iontová implantace je založena na využití nabitých částic s definovanou energií, které jsou implantovány do povrchové vrstvy materiálů.

První část přednášky je zaměřená na teorii energetických ztrát iontů, teoretický a semi-empirický popis elektronového a jaderného brzdění iontů v látkách. V závislosti na použitých parametrech implantace (iontová fluence, hmotnost iontu, energie iontu) lze s velkou přesností kontrolovat množství deponované energie, množství dopantu a jeho hloubkovou distribuci v materiálu, případně výsledné modifikované vlastnosti povrchové vrstvy, čímž definujeme výsledné fyzikální vlastnosti materiálu syntetizovaného iontovými svazky. Monoenergetická iontová implantace využívá typicky pro produkci iontových svazků urychlovače nabitých částic a iontové implantátory, které nabízejí nepřeberné množství kombinací typů, hmotností a energií iontů což je obsahem druhé části přednášky. V druhé části přednášky jsou shrnuty základní instrumentální zařízení pro produkci iontových svazků (urychlovače, implantory) a vysvětleny fyzikální principy jejich fungování.

Jak je v přednášce ukázáno, tak iontová implantace modifikuje fyzikální vlastnosti ionty implantovaných materiálů vlivem narušení chemických vazeb, probíhající ionizace materiálu, vytvářením defektů, uvolňování těkavých sloučenin z materiálu, rozdílným polohování dopantu ve struktuře ozařovaného materiálu, což ve výsledku vede ke změně chemického složení, elektronové struktury, chemických vazeb, probíhají dynamické změny v pohybu defektů v materiálu, při lokální depozici energie probíhá např. i termolýza např. v polymerních materiálech. Iontová implantace fokusovanými svazky pak je schopna vytvářet v různých typech materiálů mikrostruktury a nanostruktury tj. syntetizovat struktury zcela nových vlastností, což bude obsahem závěrečné části přednášky.

Součástí přednášky bude také přehled aplikace materiálů získaných iontovou implantací (nanostrukturování, nanokompozity atd.) a povrchově mikrostrukturovaných materiálů (iontové mikroobrábění) pro materiály aplikovatelné v optice, optoelektronice, biokompatibilních materiálech atd.

Praktické prokázání znalostí provedením měření a vypracováním protokolu na vybrané problematice z okruhu přednášek.

#### Požadavky na studenta

-

#### Obsah

-

#### Aktivita

#### Studijní opory

#### Garanti a vyučující

- **Garanti: doc. RNDr. Anna Macková, Ph.D. ,**
- **Přednášející: doc. RNDr. Anna Macková, Ph.D. (100%),**
- **Cvičící: doc. RNDr. Anna Macková, Ph.D. (100%),**

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**



Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu
-
Získané způsobilosti
-
Vyučovací metody
-
Hodnotící metody
-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD102	Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023		
Název	Výzkumná mobilita	Způsob zakončení	Zápočet
Způsob zakončení	Zápočet		
Akreditováno / Kredity	Ne, 20 Kred.	Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná		
Rozsah hodin		Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE		
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne		
Počítán do průměru	NE		
Vyučovací jazyk	-		
Obs/max		Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / - 0 / - 0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / - 0 / - 0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE		
Rozvrh	Ano	Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní		
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno	Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0

Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Cílem výzkumné mobility je umožnit studentům rozvinout jejich disertační výzkum na instituci s konkrétní relevantní expertizou a rozvinout jejich komunikační dovednosti v akademickém prostředí a praxi v zahraničí. Výzkumná mobilita může být realizována ve výzkumných organizacích a dalších organizacích relevantních k tématu disertační práce.</p> <p>Kompetence (studenti dokážou):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- připravit podrobný výzkumný plán a žádost (projekt) o výzkumnou mobilitu/stáž</li> <li>- komunikovat svá výzkumná témata akademické sféře a praxi v zahraničí</li> </ul> <p>Obsah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příprava výzkumného plánu (harmonogramu)</li> <li>- příprava žádosti pro výzkumnou mobilitu/stáž</li> <li>- výzkumná mobilita (alespoň 2 měsíce celkem)</li> <li>- příprava zprávy o mobilitě</li> </ul>			
Požadavky na studenta			
Doba trvání: 2 měsíce			
Obsah			
-			
Aktivity			
Studijní opory			
Garanti a vyučující			
Literatura			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>On-line katalogy knihoven</u></b></li> </ul>			
Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu			
-			
Získané způsobilosti			
-			
Vyučovací metody			
-			
Hodnotící metody			



**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD103			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Anglický jazyk			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	Angličtina				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovaný semestr	Letní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				

Vyučovací jazyk	Angličtina	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <a href="#">Obrázek PNG</a> , <a href="#">XLS</a>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty doktorského studijního programu se specifiky akademické angličtiny po stránce sémantické, lexikální i syntaktické spolu s procvičováním daných dovedností a rozšiřováním odborné slovní zásoby.</p> <p>Důraz je kladen na precizaci vyjadřovacích schopností jak písemných, tak ústních. Jedná se zejména o rozvíjení dovedností potřebných k četbě odborných textů a k prohloubení schopností komunikovat v různých profesních situacích a odborných polemikách. Jazyková úroveň odpovídá úrovni B2 Evropského referenčního rámce.</p>			
Požadavky na studenta			
-			
Obsah			
<p>a) U zkoušky studenti předkládají písemné podklady v anglickém jazyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stručná anotace projektu/záměru studentovy disertační práce</li> <li>- strukturovaný profesní životopis v anglickém jazyce</li> <li>- elektronická verze ucelené prezentace studentova disertačního projektu/záměru (vizuál + text, max. 15 obrázků)</li> <li>- Ukázka odborného textu/studijního materiálu relevantního k tématu studentovy disertační práce (rozsah min. 200 stran, nutno přinést s sebou ke zkoušce ? možno i v elektronické podobě)</li> </ul> <p>b) Průběh ústní zkoušky v anglickém jazyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenti prezentují svou studijní a profesní kariéru a plány do budoucna</li> <li>- Studenti krátce představí téma své disertační práce v kontextu svého profesního rozvoje</li> <li>- Studenti doprovodí svou vlastní vizuální elektronickou prezentaci disertačního projektu ústním komentářem</li> <li>- Studenti prezentují obsah předloženého odborného materiálu a poté přečtou a přeloží náhodně vybranou část.</li> </ul> <p>Posuzována bude srozumitelnost výpovědi, plynulost a jazyková správnost projevu.</p> <p>Zkouška může být nahrazena doložením splnění standardizovaných jazykových zkoušek v uplynulých pěti letech po jejich posouzení a schválení vedením JC PF UJEP.</p>			
Aktivity			
Studijní opory			

#### Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Dita Šimáčková ,
- **Přednášející:** Mgr. Dita Šimáčková (100%),
- **Cvičící:** Mgr. Dita Šimáčková (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD200			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Iontové analytické metody			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Iontové analytické metody pro charakterizaci pevných látek				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 12 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovaný semestr	Zimní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano



Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita		Hodnoticí stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Hodnoticí stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Přednáška je zaměřena na fyzikální popis hlavních procesů probíhající při interakci nabitých částic s pevnou látkou, kdy dochází k řadě elastických a inelastických procesů, kterých se účastní dopadající ionty a atomy terčového materiálu. Součástí přednášky je základní popis těchto jevů, jejich fyzikálních principů a dále použití těchto procesů pro kvalitativní a kvantitativní analýzu materiálů. V přednášce jsou akcentovány principy a aplikace iontových analytických metod, které se používají pro studium vlastností povrchů a rozhraní pevných látek. Dále budou přímo diskutovány význačné aplikace těchto principů v metodách využívajících pro analýzu pevných látek iontové svazky v elastických procesech s terčovými jádry (RBS ? Rutherfordův zpětný rozptyl, ERDA ? Analýza dopředně vyražených iontů, RBS-channeling) a v inelastických procesech s atomovým obalem terčových atomů, případně jaderných reakcích (PIXE ?</p> <p>protony buzená rentgenovská fluorescence, NRA ? analýza pomocí jaderných reakcí). V závěru přednášky je prezentován přehled iontových analytických metod, jejich použití a srovnání analytických možností, které poskytují (citlivost, hloubkové a plošné rozlišení, nejnižší detekovatelná dávka, informační hloubka atd.). Součástí přednášky je dále ukázka aplikací jaderných analytických metod a jejich možností na význačné materiály z oblasti optiky, elektroniky, biokompatibilních materiálů, materiálů s vysokou mechanickou odolností, radiačně odolných materiálů atd. Praktické prokázání znalostí provedením měření a vypracováním protokolu na vybrané problematice z okruhu přednášek, zpracování naměřených spekter s praktickou analýzou konkrétních vzorků, všeobecný znalostní test z oboru jaderných analytických metod a ústní zkouška.</p>			
Požadavky na studenta			
Protokol z praktického měření a celkový test jsou podmínkou získání zápočtu, zkouška bude provedena ústním zkoušením (2 náhodně vylosované otázky)			
Obsah			

-

#### Aktivity

#### Studijní opory

#### Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. RNDr. Anna Macková, Ph.D. ,
- **Přednášející:** doc. RNDr. Anna Macková, Ph.D. (100%),
- **Cvičící:** doc. RNDr. Anna Macková, Ph.D. (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD201			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Vybrané partie z elektr. spektroskopie			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Vybrané partie z elektronové spektroskopie povrchů pevných látek				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 12 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovaný semestr	Letní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita		Hodnoticí stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Hodnoticí stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: **Obrázek PNG**, **XLS**

Cíle předmětu (anotace):

Přednáška je zaměřena na osvojení si vybraných metod studia elektronové a krystalické struktury povrchů pevných látek pomocí spektroskopie elektronů. Jde zejména o spektroskopii Augerových elektronů (AES) a její úhlově rozlišenou verzi (AREAS), rentgenovou (XPS) a ultrafialovou fotoelektronovou spektroskopii (UPS) nebo o spektroskopii charakteristických ztrát (EELS), ale i o metody méně rozšířené, jakými jsou například spektroskopie elasticky odražených elektronů (EPES), spektroskopie prahových potenciálů (APS) a inverzní či dvou fotonová fotoelektronová spektroskopie (IPE, PE).

Přednáška do hloubky pojednává jak o jejich principech a příslušných experimentálních uspořádáních, tak o otázkách na nich založené kvalitativní i kvantitativní povrchové analýzy včetně diskuze principiálních omezení. Pro výše uvedené metody budou vždy také na příkladech prakticky významných materiálů dokumentovány jejich vlastnosti a praktický význam a aplikační potenciál.

Praktické prokázání znalostí provedením měření a vypracováním protokolu na vybrané problematice z okruhu přednášek.

Požadavky na studenta

-

Obsah

-

Aktivity

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Martin Kormunda, Ph.D. ,
- **Přednášející:** doc. Ing. Martin Kormunda, Ph.D. (100%),
- **Cvičící:** doc. Ing. Martin Kormunda, Ph.D. (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD202			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Komplexní analýza materiálů			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Komplexní analýza materiálů metodami elektronové mikroskopie a iontové				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 12 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovaný semestr	Letní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano	Počet dnů praxe	0
Vyučovací jazyk	-	Hodnotící stupnice	S N
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N
Periodicita		Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Přednáška je zaměřena na způsoby přípravy a charakterizace nových progresivních a funkčních povrchových materiálů pomocí multifunkčních systémů typu FIB-SEM.</p> <p>V první části se přednáška zaměřuje na metody využívající primárně elektrony k zobrazování povrchů (metody SEM a TEM) k určování složení (EDS, WDS) a krystalografické struktury (EBSD).</p> <p>V další části se zaměřujeme na metody využívající primárně nabitě atomární částice - ionty s energiemi do 30 keV, využívané při studiu složení povrchů metodami SIMS (statický i dynamický) a iontově indukované elektronové emise.</p> <p>Dále jsou diskutovány možnosti využívání iontových svazků pro cílené opracování materiálů, včetně problematiky tvorby lamel pro TEM v přístroji FIB-SEM. Jedná se o metody modifikace a mikrostrukturování povrchů (EBIE, EBL, FIB) pro aplikace v nejrůznějších odvětvích a metody depozice a růstu funkčních struktur a materiálů využívající elektronových (EBID) a iontových (IBID) svazků.</p> <p>Praktické prokázání znalostí provedením měření a vypracováním protokolu na vybrané problematice z okruhu přednášek.</p>			
Požadavky na studenta			
<p>Protokol z praktického měření na vybrané problematice je podmínkou získání zápočtu, zkouška bude provedena ústním zkoušením (2 náhodně vylosované otázky)</p>			
Obsah			
-			
Aktivity			
Studijní opory			

#### Garanti a vyučující

- **Garanti:** RNDr. Jan Lorinčík, CSc. ,
- **Přednášející:** RNDr. Jan Lorinčík, CSc. (100%),
- **Cvičící:** RNDr. Jan Lorinčík, CSc. (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-



**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD203			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Vybrané partie z teorie elektromag. pole			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Vybrané partie z teorie elektromagnetického pole				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Forma zakončení	Ústní				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 12 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovaný semestr	Letní semestr				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: **Obrázek PNG**, **XLS**

Cíle předmětu (anotace):

Předmět je určený zejména studentům, kteří se v rámci své dizertační práce zabývají aplikacemi iontových svazků v elektromagnetickém poli nebo plazmatu.

Předmět rozšiřuje a prohlubuje znalosti a dovednosti studenta v následujících oblastech teorie elektromagnetického pole:

- Jednoduchý model pro ustavující vztahy elektrického pole v látce (vodivost, dielektrická konstanta, plasma, polární molekuly, Clausiova-Mossottiho rovnice), magnetické vztahy pole v látce.
- Základy relativistické elektrodynamiky - náboj v elektromagnetickém poli, 4-potenciál pole, akce, Lagrangián a Hamiltonián pro náboj v elektromagnetickém poli, rovnice pohybu náboje v poli, kalibrační invariance, tenzor elmg. pole, Lorentzova transformace pro pole, invarianty pole, kovarianční tvar Maxwellových rovnic, zákony zachování pro interakci elektromagnetického pole s náboji.
- Vlnovody, rezonanční dutiny a optická vlákna.
- Další vybrané partie teorie pole vhodné k zaměření tvůrčí činnosti studenta.

Požadavky na studenta

-

Obsah

-

Aktivity

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** **doc. RNDr. Dušan Novotný, CSc.** ,
- **Přednášející:** **doc. RNDr. Dušan Novotný, CSc.** (100%),
- **Cvičící:** **doc. RNDr. Dušan Novotný, CSc.** (100%),

Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

Získané způsobilosti

-

Vyučovací metody

-

Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD300			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Aplikace iontových technologií Bio(MEMS)			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Cvičení 36 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne			Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Počítán do průměru	NE			Počítán do průměru	NE
Vyučovací jazyk	-			Opakovaný zápis	NE
Obs/max				Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -		
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -		
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano				
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				

Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita		Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: [Obrázek PNG](#), [XLS](#)

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit studenty s aktuálními trendy aplikace iontových technologií v přípravě biologických mikroelektromechanických (Bio-MEMS) a lab-on-chip zařízení pro využití v oblasti biologických věd a věd hraničních s biologií. Studenti se seznámí s významem miniaturizace pro vývoj biologických experimentálních metod a na praktických příkladech získají přehled o možnostech využití Bio-MEMS v aplikacích s různým zaměřením (např. kultivace buněčných kultur, manipulace s buňkami, tvorba koncentračních gradientů pro experiment, povrchové modifikace pro imobilizace bioaktivních látek, příprava microarrays apod.). V průběhu předmětu si studenti prakticky osvojí vybrané techniky z workflow výroby Bio-MEMS pomocí kombinace iontových technologií (FIB litografie pro finalizaci křemíkových masterů, depoziční procesy, nanostrukturace materiálů) s elektronovou litografií (EBL litografie ve výrobě fotolitografických masek a v modifikaci polymerů, mikro a nanostrukturace), technologie leptání materiálů v reaktivním plazmatu (DRIE - hluboké reaktivní iontové leptání v kombinaci s Boschovým procesem), optické litografie (UV fotolitografie, laserová litografie), plazmochemických depozičních technik a soft litografie s nanoimprint litografií (NIL). Studenti provedou vybrané experimenty související s daným tématem, jejichž cílem bude příprava funkčních vzorků.

Požadavky na studenta

- zpracování seminární práce na problematiku zadanou vyučujícím
- odevzdání vypracovaných pracovních protokolů
- absolvování ústní zkoušky z teoretických znalostí

Obsah

Kurz je rozdělen na úvodní teoretickou část a praktickou experimentální část. V úvodní části budou studenti přehlednou

formou seznámeni s tématy:

- Vznik a vývoj mikrofluidních systémů, seznámení s pojmy: mikrofluidní systémy,  $\mu$ TAS, Lab-on-a-chip, BioMEMS.
- Výrobní techniky a materiály pro přípravu mikrofluidních zařízení s důrazem na aplikaci iontových technologií.
- Základní funkční principy mikrofluidních systémů a vybrané oblasti použití v bioaplikacích.

Praktická část bude zaměřena na zvládnutí vybraných konkrétních protokolů přípravy Bio-MEMS systémů a následných jednoduchých experimentů provedených v těchto zařízeních.

Praktická část výroby a inspekce funkčních vzorků obsahujících nano a mikrostruktury bude realizována v Laboratoři

čistých prostor PŘF UJEP. Testování pak bude probíhat v Laboratoři tkáňových kultur a Laboratoři optické mikroskopie.

#### Aktivity

#### Studijní opory

#### Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Jan Malý, Ph.D. ,
- **Přednášející:** Mgr. Jan Malý, Ph.D. (100%), Mgr. Marcel Štofik, Ph.D. (100%),
- **Cvičící:** Mgr. Jan Malý, Ph.D. (100%), Mgr. Marcel Štofik, Ph.D. (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<u>KFY</u> / PD301			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Principy plazmových a iontových reaktorů			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Forma zakončení	Ústní				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				

Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Cílem přednášky je seznámit studenty se základními poznatky z oblasti základů vakuové fyziky a techniky, fyziky plazmatu a jejich aplikací pro generování plazmatu a jeho využití pro plazmové modifikace materiálů a depoziční techniky. Úvodem budou studenti seznámeni s obecnými zákonitostmi získávání nízkých tlaků a základními principy a typy vývěv včetně jejich vhodných kombinací pro výzkumné aparatury, včetně měření celkových a parciálních tlaků a průtoků plynů s ohledem zejména na depoziční procesy. Výše uvedené poznatky budou spolu se znalostmi fyziky plazmatu využity při osvojování principů konstrukce plazmových depozičních systémů pro fyzikální metody depozice (PVD), chemické a zejména plazmochemické metody depozice (PACVD). PVD techniky budou zaměřeny zejména na magnetrony a RF zdroje plazmatu. Bude rozebrán vliv parametrů reaktorů na depozice a modifikace povrchů materiálů s ohledem na možnosti řízení struktury a přípravu nanomateriálů definovaných parametry změnou těchto parametrů reaktoru a depozičního procesu. Studenti budou seznámeni s principy metod plazmové polymerace z uhlovodíků, plazmové oxidace povrchů kovů a pulsní laserové depozice.</p>			
Požadavky na studenta			
-			
Obsah			
-			
Aktivity			
Studijní opory			
Garanti a vyučující			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Garanti: <u>doc. RNDr. Jaroslav Pavlík, CSc.</u> ,</b></li> <li>• <b>Přednášející: <u>doc. RNDr. Jaroslav Pavlík, CSc.</u> (100%),</b></li> </ul>			
Literatura			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>On-line katalogy knihoven</u></b></li> </ul>			
Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu			



-

Získané způsobilosti

-

Vyučovací metody

-

Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD302			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Povrchové vl. materiálů a nanomateriálů			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Povrchové vlastnosti materiálů a nanomateriálů				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Forma zakončení	Ústní				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: **Obrázek PNG, XLS**

Cíle předmětu (anotace):

Předmět je nadstavbou základní výuky fyzikální chemie a seznamuje studenty s dalšími kapitolami, které nebyly v základních kurzech probírány. Zároveň je určen i těm, kteří v základních studijních programech neabsolvovali žádný předmět o povrchových vlastnostech. Probíraná témata mají velkou důležitost v oblasti nanotechnologií.

Obsah:

Povrchová chemie, základní pojmy. Fázová rozhraní, dělení a charakteristika, molekulární pohled.

Mezimolekulární interakce, molekula ve fázovém rozhraní. Rozhraní: povrchová a mezifázová energie. 2 fáze, 3 fáze.

Povrchové vlastnosti (zakřivená rozhraní, smáčení, koheze, adheze, malé struktury a tenké filmy na pevném substrátu).

Vliv rozhraní na termodynamické a další vlastnosti systému. Kontaktní úhel a jeho stanovení.

Povrchy pevných látek. Změna povrchových vlastností materiálu v souvislosti s jeho velikostí, od mikro- k nano-, změny

struktury, hustoty, teplot tání a dalších vlastností.

Adsorpce: fázová rozhraní - plyn/kapalina, plyn/pevná látka, Gibbsova adsorpční izoterma, adsorpční izotermy a modely

(Freundlichova, Langmuirova, BET). BET adsorpce, desorpce, tvary pórů. Distribuce pórů.

Elektrické vlastnosti fázových rozhraní. Elektrokinetické jevy, elektrická dvojvrstva, zeta potenciál. Korelace povrchových vlastností.

Adheze nanostruktur, adheze buněk. Povrchové vlastnosti mikroorganismů a vliv na adhezi.

Příprava nanostrukturovaných materiálů.

Modifikace povrchů, příprava nanostrukturovaných povrchů a změny povrchových vlastností.

Vybrané a důležité povrchové vlastnosti (chemie, náboj, morfologie, smáčivost, aj.)

Požadavky na studenta

-

Obsah

-

Aktivita

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D. ,
- **Přednášející:** doc. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D. (100%),

Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

Získané způsobilosti

-

Vyučovací metody

-

Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD303			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Struktura látek a difrakční analýza			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Struktura látek a difrakční analýza v materiálovém výzkumu				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Forma zakončení	Ústní				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG, XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Předmět poskytne studentům přehled o principu difrakčních metod a vztahu mezi difrakčním obrazem a reálnou strukturou krystalů včetně vlivu symetrie na difrakční obraz. Vysvětlí fyzikální principy difrakce RTG záření, elektronů, neutronů a synchrotronového záření. Podrobněji vysvětlí interakci RTG záření s hmotou. Pozornost bude věnována vlivu tepelných kmitů atomů a statických poruch struktury na difrakční obraz. Bude vysvětlen princip řešení struktury z difrakčních dat a několik kapitol bude věnováno využití difrakce v aplikovaném, materiálovém výzkumu, tzn. vznik difraktogramů na porušených strukturách s různými typy poruch a principy fázové analýzy. Budou vysvětlena specifika využití difrakce Rentgenova záření, elektronů, neutronů a synchrotronového záření v různých oblastech materiálového výzkumu. Zvláštní pozornost bude věnována difrakci na nanomateriálech: nanokrystality, nanovrstvy a nanovlákná.</p> <p>Přednáška bude rozdělena do těchto základních kapitol:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvodní partie se bude zabývat popisem struktury a vazeb v pevných látkách a vztahem struktury a vlastností</li> <li>2. Braggova difrakční podmínka a základní difrakční experimenty na monokrystalech a polykrystalech</li> <li>3. Fyzikální povaha rtg difrakce, intenzita difraktovaného záření, strukturní faktor, fázový problém strukturní analýzy a nástin řešení, difrakční projevy symetrie struktury, vliv teploty na difrakční obraz.</li> <li>4. Difrakce na práškových vzorcích, vztah pro intenzitu difraktovanou na práškových vzorcích. Faktory ovlivňující tuto intenzitu.</li> <li>5. Využití difrakčních metod při studiu struktury látek a při řešení specifických úloh v materiálovém výzkumu: (a) Stanovení mřížových parametrů; (b) identifikace neznámé krystalické látky; (c) kvalitativní a kvantitativní fázová analýza; (d) studium textury; (e) studium pnutí; (f) difrakce na amorfních látkách ? radiální distribuční funkce, stupeň krystalinity; (g) maloúhlový rozptyl a makromolekulární struktury.</li> <li>6. Specifika difrakce na nanomateriálech: Nanokrystality, nanovrstvy, nanovlákná</li> <li>7. Srovnání difrakce rtg záření, elektronů, neutronů a synchrotronového záření a jejich specifické využití v materiálovém výzkumu</li> </ol>			
Požadavky na studenta			
-			
Obsah			

-

#### Aktivita

#### Studijní opory

#### Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc. ,
- **Přednášející:** prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc. (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD304			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Pokročilé metody difrakční analýzy			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Pokročilé metody difrakční analýzy v materiálovém výzkumu				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Forma zakončení	Ústní				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano



Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Předmět poskytne studentům širší teoretický základ pro interpretace difraktogramů v recipročním prostoru, tj. zavede recipročný prostor a konstrukce krystalových mříží v recipročním prostoru a objasní matematické vztahy mezi přímým a recipročným prostorem a splnění difrakční podmínky v recipročním prostoru, vysvětlí výhody zavedení recipročního prostoru při interpretaci difraktogramů, zejména při studiu přednostní orientace krystalitů a orientačních distribučních funkcí texturovaných polykrystalických materiálů, která se vyskytuje ve většině nanomateriálů (nanovrstvy, nanopovrchy a nanovlákná).</p> <p>Pozornost bude věnována i pokročilé profilové analýze difraktogramů a zaměří se na specifika difrakční analýzy pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polykrystalické tenké vrstvy a nanopovrchy</li> <li>- problematiku multivrstev a fázových rozhraní</li> <li>- polykrystalické nanovláknenné struktury</li> <li>- polymerní amorfnní struktury</li> </ul> <p>V závěru předmětu bude kapitola o technice maloúhlového rozptylu a jeho využití v materiálovém výzkumu.</p>			
Požadavky na studenta			
-			
Obsah			
-			
Aktivity			
Studijní opory			
Garanti a vyučující			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Garanti: prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.</b> ,</li> <li>• <b>Přednášející: prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.</b> (100%),</li> </ul>			
Literatura			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>On-line katalogy knihoven</u></b></li> </ul>			
Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu			

-

Získané způsobilosti

-

Vyučovací metody

-

Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY / PD305</b>			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Struktura a vlastnosti polymerů			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Akreditováno / Kredity	Ne, 5 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Forma zakončení	Ústní				
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				

Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnoticí stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnoticí stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní typy polymerů a jejich fyzikální a chemické vlastnosti, strukturní charakteristiky, orientace-textura,</li> <li>- základními rysy mechanického chování polymerů, smršťivé, vláknotvorné a filmotvorné vlastnosti,</li> <li>- chováním polymerů v magnetickém a elektrickém poli, interakcí polymerů se zářením,</li> <li>- polymery pro biomedicínské aplikace; biokompatibilita a biodegradovatelnost,</li> <li>- polymery pro elektroniku a optický záznam informací, polymerní optická vlákna, organické polovodiče pro molekulární elektroniku.</li> </ul>			
Požadavky na studenta			
-			
Obsah			
-			
Aktivity			
Studijní opory			
Garanti a vyučující			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Garanti: prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc.</b> ,</li> <li>• <b>Přednášející: prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc.</b> (100%),</li> </ul>			
Literatura			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>On-line katalogy knihoven</u></b></li> </ul>			
Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu			
-			
Získané způsobilosti			
-			
Vyučovací metody			
-			
Hodnotící metody			
-			

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD306			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Elektronová mikroskopie v biologii			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Akreditováno / Kredity	Ne, 15 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 12 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				

Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita		Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: [Obrázek PNG](#), [XLS](#)

Cíle předmětu (anotace):

Elektronová mikroskopie biologického materiálu je zcela zvláštním oborem elektronové mikroskopie. Jestliže jsou některé látky téměř nekompatibilní s prostředím preparátové komory mikroskopů, pak mezi ně patří téměř veškerý biologický materiál. Chemické složení živé hmoty prakticky nedovoluje pozorovat nativní biologický materiál v elektronovém mikroskopu. Proto byly vyvinuty nejen specifické postupy pro přípravu preparátů biologického materiálu ale i strategie jejich pozorování a záznamu obrazu jak v TEM, tak i SEM. Kurs bude rozdělen do několika základních bloků, z nichž se každý bude zabývat specifickými aspekty biologické elektronové mikroskopie.

Požadavky na studenta

- zápočet za zpracování protokolů z praktických cvičení

Obsah

- První blok bude zaměřený na charakteristické vlastnosti biologických vzorků s ohledem na jejich analýzu v elektronových mikroskopech (TEM i SEM).
- Druhý blok bude věnován klasické přípravě preparátů pro transmisní elektronový mikroskop. Budou probrány základní metody přípravy preparátů biologických makromolekul, prokaryotických i eukaryotických buněk a biologických tkání.
- Třetím blok se bude zabývat moderními přístupy kryo transmisní elektronové mikroskopie a zvláštnostmi záznamu obrazu. V tomto bloku budou rovněž probrány nové poznatky získané touto obtížnou a specifickou technologií.
- Čtvrtý blok bude obdobný druhému bloku s tím, že stejným přístupem pojedná o klasické přípravě biologického materiálu pro rastrovací elektronový mikroskop. Zahrnuty budou i moderní přístupy k záznamu obrazu v různých módech rastrovací elektronového mikroskopu za využití specifických detektorů i nastavení podmínek pozorování.
- V pátém bloku bude probírána kryo rastrovací elektronová mikroskopie a její možnosti v biologických aplikacích.
- Šestý blok bude věnován specifitám digitálního záznamu obrazu v TEM s důrazem na správný výběr vhodného způsobu mikroskopování klasických biologických vzorků. Důraz bude položen na správně vybrané podmínky mikroskopování, které zaručí optimální požadované rozlišení digitálního obrazu vzorku.
- Sedmý blok bude věnován zpracování digitálního obrazu v transmisní elektronové mikroskopii včetně základních metod analýzy obrazu (např. analýza částic).
- Osmý blok bude variantou šestého bloku se zaměřením na rastrovací elektronovou mikroskopii a možnostem digitálního záznamu obrazu vzhledem ke specifickým vlastnostem biologických vzorků.
- V devátý blok se dotkne etiky v digitálním zobrazování s důrazem na "co je dovoleno a co je zakázáno" při digitálním zpracování obrazových dat pro vědecké účely. Náplň bude zahrnovat informace o tom, co je to vědecká integrita a co lze považovat za její porušení při presentaci digitálních obrazů biologických vzorků.

Bloky budou doplněny příklady publikací, které vznikly při řešeních konkrétních biologických projektů. Bude nastíněn problém, který byl řešen metodami elektronové mikroskopie, vysvětlena zvolená metodika, zpracování vzorků, strategie záznamu obrazu i finální presentace obrazových dat. Praktická část výuky bude zaměřena na demonstraci přípravy biologických vzorků k mikroskopování, pořízení mikroskopických snímků a jejich analýzu.

#### Aktivita

#### Studijní opory

#### Garanti a vyučující

- **Garanti:** **RNDr. Oldřich Benada, CSc.** ,
- **Přednášející:** **RNDr. Oldřich Benada, CSc.** (100%),
- **Cvičící:** **RNDr. Oldřich Benada, CSc.** (100%),

#### Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

#### Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

#### Získané způsobilosti

-

#### Vyučovací metody

-

#### Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	<b>KFY</b> / PD307			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Materials and Technolog. for Sust. Soc.			Způsob zakončení	Zkouška
Způsob zakončení	Zkouška				
Název dlouhý	Materials and Technologies for Sustainable Society				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Forma zakončení	Kombinovaná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Zápočet před zkouškou	ANO				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	Angličtina				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano
Volně zapisovatelný předmět	Ano				



Vyučovací jazyk	Angličtina	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita		Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Hodnotící stupnice pro zp. před zk.	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: [Obrázek PNG](#), [XLS](#)

Cíle předmětu (anotace):

The lectures cover chosen aspects of using materials in 21st century society driven by the needs of a circular economy and green chemistry. The focus is on discussing energy- and cost-efficient materials with new advanced functionalities; on how to greatly reduce the amount of material demanded in modern technologies; and on how to make materials with defined properties to meet everyone's individual needs. Students will learn about different scientific aspects of sustainability, renewability, and recycling. They will gain the knowledge of physics and chemistry of modern materials, how they are made, used, and applied to reduce the impact of the current lifestyle. At the end of the course, students should have appreciation for innovative material design as an additional tool for reducing environmental impact, and they should be able to choose materials according to multiple criteria.

Požadavky na studenta

-

Obsah

1. Nature's selection of materials: Can we do better?
  2. Materials transforming the industrial revolution
  3. Introduction to materials for modern society: From silicon discovery to bio- and opto-electronics
  4. Materials by design: Bulks vs thin films vs nanomaterials ? deposition techniques, tuning physico-chemical properties on-demand by controlling the material's atomic structure
  5. Fundamental properties of materials ? thermal, electrical, mechanical, ultra-high-temperature, ultra-high-pressure, and radiation resistant (non)-crystalline materials
  6. Recycling materials ? green-chemistry approaches, design for recycling, the energy costs and environmental impact of various processes
  7. Using less material by design ? modern structural materials, additive manufacturing and other novel manufacturing techniques
  8. Materials for renewable energies
  9. ?The devil's green bargain?: Balancing safety and energy recovery in nuclear power
  10. Bio-compatible materials ? surface engineering, implants and bio-activity
  11. Optically-driven modern society: sensing, telecommunications, energy-efficient devices, optics and photonics in daily life
  12. Presentations by students on selected topics
  13. Rezerva.
- The course is to be given in English, students will be evaluated on presentations they will make in English about chosen aspects of sustainable materials.

Aktivita

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti: Ing. Jiří Orava, Ph.D. ,**
- **Přednášející: Ing. Jiří Orava, Ph.D. (100%), Ing. Tadeáš Riley Wangle, Ph.D. (100%),**

Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

Získané způsobilosti

-

Vyučovací metody

-

Hodnotící metody

-

**Předmět**

Tisk/export:

Zkratka pracoviště Zkratka předmětu Název Rok Vyučováno v jazyce Způsob zakončení Akreditace Fakulta Význam předmětu Nalezeno **1** záznamů [Export do Xls](#)

Zkratka pracoviště / Zkratka předmětu	Název	Varianta
KFY / PD100	<u>Fyzika plazmových technologií</u>	2022/2023

Popis předmětu	Studijní programy	Seznam studentů	Rozvrh	Termíny	Rozvrhové akce
Oprávnění u předmětu					

Pracoviště / Zkratka	KFY / PD308			Akademický rok	2022/2023
Akademický rok	2022/2023				
Název	Kurz marketingu a managementu			Způsob zakončení	Zápočet
Způsob zakončení	Zápočet				
Název dlouhý	Kurz marketingu a managementu pro mladé vědce				
Akreditováno / Kredity	Ne, 10 Kred.			Forma zakončení	Písemná
Forma zakončení	Písemná				
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Zápočet před zkouškou	NE				
Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne				
Počítán do průměru	NE				
Vyučovací jazyk	-				
Obs/max				Automatické uznávání zápočtu před zkouškou	Ne
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Opakovaný zápis	NE				
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní + Letní
Vyučovaný semestr	Zimní + Letní				
Minimum (B + C) studentů	nestanoveno			Volně zapisovatelný předmět	Ano

Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Vyučovací jazyk	-	Počet dnů praxe	0
Počet hodin kontaktní výuky	0	Hodnotící stupnice	S N
Periodicita			
Profilující předmět	Ne	Základní teoretický předmět	Ne
Profilující předmět	Ne		
Základní teoretický předmět	Ne		
Hodnotící stupnice	S N		
Nahrazovaný předmět	Žádný		
Vyloučené předměty	Nejsou definovány		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		
Graf četnosti udělených hodnocení studentům napříč roky: <b><u>Obrázek PNG</u></b> , <b><u>XLS</u></b>			
Cíle předmětu (anotace):			
<p>Předmět provede vědecké pracovníky základními principy marketingu a managementu. To jim umožní efektivněji zhodnotit výsledky své práce ve smyslu lepší komunikace vědeckých výsledků vůči nevědecké veřejnosti. Ta je nezbytná v procesu podpory výzkumných aktivit, ale také v přijímání nových řešení a objevů společností a jejich zavádění do praxe, dále při společné práci na projektech s dalšími institucemi a firmami.</p> <p>Veškeré poskytnuté informace budou přizpůsobeny tak, aby odpovídaly zaměření aktivit vědeckých pracovníků a napomohly jim v lepší organizaci a komunikaci jejich práce zájmovým skupinám vně jejich pracoviště. Jedná se zejména o vědecký marketing, popularizaci vědy, řízení práce a přehled o marketingu z hlediska firem.</p>			
Požadavky na studenta			
<p>Písemný test z probírané látky Zpracování projektu komunikace vlastní vědecké práce</p>			
Obsah			
<p>Obsah předmětu je členěn do třech částí:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marketing je zaměřen především na marketing vědecký, vychází z obecných marketingových principů a zdůrazňuje roli vědy pro společnost a cílové skupiny, se kterými by měl vědec pracovat.</li> <li>2. Management provede účastníky základními elementy řízení, z nichž mnohé budou nápomocny při organizaci jejich práce a komunikaci v rámci struktur firem a institucí.</li> <li>3. B2B představí firemní prostředí z hlediska uplatnění se na trhu. Účastníkům to napomůže pochopení, jak průmyslové firmy přistupují ke stanovování svých obchodních a výrobních strategií a čemu musí čelit.</li> </ol>			
Aktivity			
Studijní opory			
Garanti a vyučující			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Garanti:</b> <b><u>Ing. Lucie Povolná, Ph.D.</u></b> ,</li> <li>• <b>Přednášející:</b> <b><u>Ing. Lucie Povolná, Ph.D.</u></b> (100%),</li> </ul>			

Literatura

- **On-line katalogy knihoven**

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

-

Získané způsobilosti

-

Vyučovací metody

-

Hodnotící metody

-