VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Aplikovaná fyzika

Vygenerováno: 17. 4. 2024

Fakulta	Fakulta elektrotechniky a informatiky
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	B0533A110023
Název programu	Aplikovaná fyzika
Standardní délka studia	3 roky
Garantující katedra	Katedra fyziky
Garant	prof. Ing. Ondřej Životský, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Fyzika
Klíčová slova	Aplikovaná fyzika, Optika, Jaderná fyzika, Magnetismus, Porušování materiálů

O studijním programu

Aplikovaná fyzika na VŠB - TU Ostrava nabízí nejen široké teoretické znalosti v oblasti fyziky, ale hlavně praktické zapojení do práce ve firmách. Součástí studijních plánů jsou praxe ve firmách svázaných s vědeckovýzkumnými zaměřeními klíčových odborníků Katedry fyziky FEI VŠB - TU Ostrava. Na problematiku těchto firem jsou také navázána témata kvalifikačních prací. Experimentální část kvalifikační (bakalářské) práce tak studenti řeší přímo v příslušné firmě, která má zájem na tom, aby se student po absolvování studia stal jejím zaměstnancem. Hlavními tématy jsou jaderná fyzika, magnetismus, optika a technologie porušování materiálů.

Profese

- Pracovník mezioborového týmu pro řešení neobvyklých a mimořádných problémů
- Pracovník úseku sledování kvality výroby, bezpečnosti a spolehlivosti provozu
- Vývojový pracovník
- Pracovník výzkumného a vývojového týmu
- Pracovník týmu měření a hodnocení kvality výrobků

Dovednosti

- SW ANSYS-Fluent
- Znalost spektrální analýzy
- Tvorba technických zpráv
- SW Comsol
- Modelování fyzikálních problémů praxe
- Defektoskopie
- Anglický jazyk na technické úrovni
- Zpracování a hodnocení experimentálních dat
- Návrh metod měření
- Nedestruktivní zkoušení materiálů
- Návrh a vývoj senzorů
- SW Matlab

Uplatnění absolventa

Absolventi bakalářského studijního programu Aplikovaná fyzika nacházejí uplatnění především ve výzkumných laboratořích firem, ve

výzkumných ústavech, na vysokoškolských pracovištích a v ústavech Akademie věd. Vhodným uplatněním jsou pro ně také vědeckovýzkumné týmy firem, kde se podílejí na vývoji nových materiálů, přístrojů, strojů a technologií. Absolventi mají předpoklady zastávat řídící a vedoucí funkce, a to jak ve firmách, které se zabývají výrobou materiálů, jejich zušlechťováním, obráběním a aplikací v navazující výrobě nebo jejich sekundárním zpracováním (recyklací), tak ve firmách zaměřených na výrobu elektronických, optických a magnetických snímačů, čidel a jiných komponent pro průmyslové nebo komerční využití. Absolventi nacházejí uplatnění od průmyslu automobilového a leteckého, přes elektrotechnický či farmaceutický, až po jadernou energetiku.
Poněvadž má absolvent široký teoretický fyzikální základ, nalezne po doplnění znalostí z oblasti příslušné průmyslové specializace uplatnění prakticky v jakékoli oblasti.

Cíle studia

Cílem studia je vychovat absolventy
• s praktickými schopnostmi a základním teoretickým zázemím v aplikované fyzice,
• schopné komunikovat s odborníky jiných oborů a pracovat v týmu,
• mající průpravu v základních dovednostech požadovaných praxí jako je komunikace, prezentace, týmová práce a dorozumění v anglickém jazyce.

Absolventi se uplatní ve firmách i akademické sféře, zejména při řešení mezioborových problémů vyžadujících fyzikální pohled.

Pro většinu absolventů se předpokládá pokračování v magisterském studiu Aplikovaná fyzika nebo v příbuzném programu.

Odborné znalosti absolventa

Prokazuje široké znalosti a porozumění tradičním i novým technologiím přípravy a zpracování materiálů s využitím teorií a metod fyziky,
aplikovaných zejména na analýzu defektů materiálu, povrchů, přípravy nových materiálů, jejich zpracování a modelování a je si vědom omezení, která tyto aplikace přinášejí.

Odborné dovednosti absolventa

Na základě rámcově vymezeného úkolu dokáže s využitím odborných znalostí řešit fyzikální problémy vzniklé v průběhu výrobních i aplikačních technologických procesů.

Při řešení problémů umí využívat měřicí, analytické i numerické metody, vyhledat, utřídit a interpretovat nutné informace a kombinovat
výzkumné postupy fyziky s postupy běžnými v technické praxi.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent je schopen se samostatně a odpovědně rozhodovat a podle přidělených zdrojů se podílet na koordinaci činnosti týmů, srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i laikům informace o odborných problémech a vlastní názory na jejich řešení.

Je připraven na zapojení do praxe všude tam, kde jsou třeba specialisté, kteří se zabývají fyzikálními aplikacemi v oblasti materiálů a technologií, vývojem nových senzorů, snímačů nebo zařízení na bázi optických či magnetických prvků, problematikou jaderné fyziky, vývojem a výrobou diagnostických a defektoskopických zařízení (ultrazvukových, rentgenových, optických, magnetických…), apod.

Může se také rozhodnout pro pokračování studia v navazujícím magisterském programu a rozšířit si svoje vzdělání.

Studijní plány

- forma prezenční (cs)