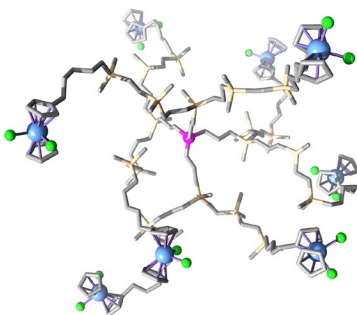


APLIKOVANÉ POČÍTAČOVÉ MODELOVÁNÍ

www.sci.ujep.cz/nova-fyzika

Charakteristika bakalářského studijního oboru

Aplikované počítačové modelování je nový prakticky a profesně orientovaný obor, jehož absolvent bude přednostně připraven uplatnit se především v praxi. Navazuje na dlouhou tradici počítačového modelování na katedře fyziky a reaguje na neustálý vývoj v aplikacích výpočetní techniky a modelování především v oblastech technického a průmyslového vývoje. Svým absolventům nabídne kvalitní vzdělání v oblasti nejmodernějších metod počítačového modelování, v nezbytných partiích matematiky a fyziky, ale také v oblasti řešení projektů, týmové spolupráci a sdílení, zpracování a prezentaci získaných výsledků.



Věda a výzkum

Příklady oblastí výzkumu na oddělení počítačového modelování, do kterých se mohou zapojit také studenti:

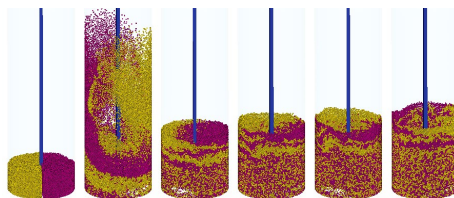
- vývoj nových materiálů a nanomateriálů s unikátními mechanickými, elektrickými nebo optickými vlastnostmi
- biomolekulární simulace (např. nosiče léčiv)
- charakterizace materiálů
- simulační metody

Proč si nás vybrat

Absolventa čeká jistota kvalitního, zajímavého a velmi ceněného zaměstnání v různých oblastech lidské činnosti, kde se využívá metod počítačového modelování (návrh nových technických řešení, automobilový průmysl, stavba konstrukcí, materiálový design, biomolekulární výzkum, ekonomie, softwarové firmy, apod.). Při studiu je kladen důraz především na kreativní a kritické myšlení, student získá znalosti z programování (jazyky C, Fortran, Matlab) a dále se naučí používat softwarové produkty (Comsol Multiphysics, OpenFoam, Materials Studio, DL_POLY, Amber, LAMMPS, apod.). Tyto produkty jsou v současnosti nedílnou součástí vývojových laboratorů převážně většiny firem a výzkumných organizací, které se zabývají např. modelováním v oblasti proudění, spojitým modelováním v mechanice, elektrině a magnetismu, modelováním přenosu tepla a hmoty, zpracováním obrazu a signálu a částicovým modelováním (zejména molekulárními simulacemi). Součástí studia je také kvalitní jazyková příprava (především angličtina) a soustředění na týmovou spolupráci a řešení projektů.

Profil absolventa

Absolvent oboru Aplikované počítačové modelování bude připraven především k nástupu do praxe. Z tohoto hlediska byla také sestavena skladba povinných a povinně volitelných předmětů, díky kterým absolvent získá potřebné znalosti a dovednosti z oblastí matematiky, fyziky, počítačového modelování, programování a dalších, obecněji zaměřených předmětů. Absolvent bude schopen analyzovat a numericky řešit problémy z rozsáhlé řady praktických oblastí (zpracování dat, obrazu a signálu, spojitého modelování v oblasti mechaniky a elektromagnetismu, transportu tepla a hmoty a také základního použití částicového modelování) a tyto pak analyzovat a numericky řešit. Seznámí se s používanými softwarovými nástroji v praxi, např. Matlab, Materials Studio, DL_POLY. Takové vzdělání nabízí velmi dobré uplatnění v oblastech průmyslu (např. vývojová a konstrukční oddělení firem), ekonomie (využití především evolučního modelování), softwarových firem (znalost programování, algoritmicke a datových struktur) a v dalších oblastech lidské činnosti, kde je např. nutné zpracovávat velké množství dat nebo kde je vhodné analytické a flexibilní myšlení.



PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
UNIVERZITY J. E. PURKYNĚ
V ÚSTÍ NAD LABEM

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

Přírodovědecká fakulta

RNDr. Martin Švec, Ph.D.

České mládeže 8

400 96 Ústí nad Labem

tel. +420 475 283 221

e-mail: martin.svec@ujep.cz