

Splošne informacije

[NTF](#) › [OMM](#) › [Študij](#) › [1. stopnja](#) › [Inženirstvo materialov \(UN\)](#) › [Splošne informacije](#)

INŽENIRSTVO MATERIALOV

Predstavitev študijskega programa:

Prvostopenjski dodiplomski univerzitetni študijski program INŽENIRSTVO MATERIALOV traja 3 leta (6 semestrov) in obsega skupaj 180 kreditnih točk po sistemu ECTS.

Strokovni naslov, ki ga pridobi diplomant je:

diplomirani/-a inženir/-ka materialov (UN) oziroma z okrajšavo dipl. inž.mater. (UN).

Temeljni cilji programa in splošne kompetence

Temeljni cilji univerzitetnega dodiplomskega študijskega programa I. stopnje INŽENIRSTVO MATERIALOV so predvsem:

Slediti potrebam in željam nacionalnega gospodarstva, ter s tem tudi željam študenta po pridobitvi potrebnih kompetenc, ki bi mu zagotavljale neposredno zaposljivost po zaključku študija, skladno s tem pa:

- diplomantu omogočiti široka temeljna naravoslovna in inženirska znanja, še posebej kakovostna znanja s področja materialov in s tem ustrezno zaposljivost,
- diplomant dobi trdno temeljno podlago znanj in razumevanja na širšem področju materialov,
- diplomant je usposobljen za nadaljnji študij na podiplomski – II. stopnji,
- diplomant je dovolj razgledan na širšem področju materialov, da bo sposoben interdisciplinarnega povezovanja različnih področij.

Slediti načelom Bolonjske deklaracije, evropskega združenja univerz EUA, evropskega združenja nacionalnih inženirskih združenj FEANI, kot tudi nemške akreditacijske agencije ASIIN, ter tako preko velike izbirnosti predmetov in mobilnosti omogočiti evropsko primerljiva znanja in zaposlitvene kvalifikacije diplomantov. Skladno s tem:

- diplomant dobi izobrazbo, ki je primerljiva s sorodnimi študijskimi programi v srednji in zahodni Evropi,
- študentu je omogočen prehod na drug soroden dodiplomski študij doma ali v tujini s kreditno ovrednotenim izkazom opravljenih študijskih obveznosti,
- s pogoji prehoda med študijskimi programi in načinom pedagoškega dela, ki vzpodbuja sprotni študij, ter s sistemom tutorstva, so zagotovljeni pogoji za dobro študijsko prehodnost študentov.

Te sposobnosti in kompetence si bodo kandidati pridobili v sodobno zasnovanemu programu, ki poleg klasičnih

oblik podajanja splošnih in strokovnih predmetov vključuje veliko praktičnega dela in projektnih nalog za reševanje problemov. Študentje bodo pri svojem delu uporabljali sodobne eksperimentalne metode in informacijske tehnologije in na osnovi obdelave rezultatov in njihovega vrednotenja pripravljali poročila in predstavljali dosežke pred kolegi in učnim osebjem fakultete ali vabljenimi osebami iz gospodarstva ter s tem bogatili izkušnje za profesionalno delo po zaključku študija.

Splošne kompetence

Splošne kompetence diplomanta po dokončanem univerzitetnem dodiplomskem študijskem programu I. stopnje INŽENIRSTVO MATERIALOV so:

- Sposobnosti za definiranje, razumevanje in ustvarjalno reševanje strokovnih izzivov.
- Razvijanje sposobnosti kritičnega, analitičnega in sinteznega mišljenja.
- Razvijanje profesionalne odgovornosti in etičnosti.
- Sposobnost strokovnega sporazumevanja in pisnega izražanja, vključno z uporabo tujega strokovnega jezika.
- Sposobnost uporabe sodobne raziskovalne opreme in informacijsko-komunikacijske tehnologije.
- Usposobljenost za uporabo pridobljenih znanj pri samostojnem reševanju tehničnih problemov in iskanju inovativnih in inventivnih predlogov na področju inženirstva materialov.
- Sposobnost iskanja virov, kritične presoje informacij, samostojnega nadgrajevanja pridobljenih znanj in poglobljanja znanja na posameznih specializiranih področjih inženirstva materialov
- Pridobiti takšen standard znanj in kompetenc, s katerimi bodo lahko vstopili v drugi cikel sklopov predavanj oz. programov.
- Usposobljenost za delo v skupini in interdisciplinarno povezovanje.
- Sposobnost razumevanja načela vodenja in poslovne prakse.
- Upoštevanje varnostnih, funkcionalnih, gospodarskih in okoljevarstvenih načel pri svojem delu.
- Spoštovanje inženirskega kodeksa.

Zbornik PRVOSTOPENJSKI UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM - INŽENIRSTVO MATERIALOV+

[Zbornik – PRVOSTOPENJSKI UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM 21.1.2019 Inženirstvo materialov](#)

Splošne kompetence+

- obvladovanje temeljnega teoretičnega znanja naravoslovno-matematičnih ved: kemije, fizike, mehanike, matematike in informatike, primerljivo z najboljšimi panožno sorodnimi evropskimi univerzami;
- osvojitve in uporabljanje temeljnega strokovnega znanja interdisciplinarno povezanih področij inženirstva

materialov in komplementarnih ved za razumevanje, načrtovanje in procesiranje obstoječih in novorazvitih materialov oz. tehnoloških procesov;

- pridobitev takšnega nivoja znanja in kompetenc, ki omogoča vstop v drugi cikel sklopov predavanj univerzitetnih programov;
- sposobnost analize, sinteze in razumevanja vpliva tehniških rešitev na okoljske in družbene odnose;
- sposobnost dela v multidisciplinarnih skupinah;
- sposobnost razumevanja načel vodenja in poslovne prakse;
- sposobnost razumevanja svoje poklicne in etične odgovornosti;
- sposobnost samostojnega učenja in potreba po vseživljenjskem učenju.

Diplomant prve stopnje univerzitetnega študija je sposoben samostojno opravljati manj zahtevna razvojna dela, odgovorna inženirska in strokovna organizacijska dela ter reševati posamezne, dobro definirane naloge na področju inženirskih materialov.

Zaposlitvene možnosti+

Naloge strokovnjakov za razvoj in raziskave materialov ter tehniko njihove predelave v gradiva so:

- raziskovanje fizikalne in kemijske podlage ter analitičnih metod, da lahko
- razumejo in opišejo lastnosti materialov in gradiv;
- na podlagi teh spoznanj ti strokovnjaki razvijajo boljše ali nova gradiva za različne vrste uporabe oziroma namene.

Danes v mnogih primerih široko uporabljamo tista gradiva, za katera imamo že na razpolago gospodarsko izdelavo in predelavo, z razvitimi procesi in postopki njihove izdelave, zato se strokovnjaki za materiale in gradiva ukvarjajo tako z razvojem novih kot tudi z izboljšavo že obstoječih procesov ter izdelavo in nadaljnjo predelavo novih in izboljšanih gradiv.

- Pri izdelavi in uporabi gradiv črpamo naravne vire, kar vpliva na okolje, na primer v obliki emisije CO₂. Zato narašča pomen neposredne uporabe surovin, strategije recikliranja in ponovne uporabe gradiv.
- Optimiziranje izdelave in uporabe z vidika vzdržljivosti materialov je danes pomembna naloga teh strokovnjakov.
- Materiali so predelani in vgrajeni v izdelke. Pri razvoju ustreznih postopkov in proizvodnih tehnologij so dejavni strokovnjaki za materiale in gradiva, strojniki, gradbeniki, procesni tehniki in elektrotehniki.
- Vodenje in kontrola industrijske izdelave gradiv ter njihova obdelava oziroma predelava v proizvode zahtevajo naravoslovno in tehnično razumevanje materialov, gradiv ter procesno tehniško znanje. Temu ustrezno so raznolike tudi naloge in zahteve pri raziskavah, razvoju in industrijski proizvodnji.

Novi univerzitetni študijski program prve stopnje Inženirstvo materialov se zelo dobro ujema z zgoraj navedenimi nalogami in ustrezno povezanimi kompetencami. Pri študiju zastopane metode obsegajo področja od raziskave atomske zgradbe materialov, preko karakterizacije materialov in oblikovanja gradiv, vse do metod za optimiziranje in razvoj proizvodno-tehničnih procesov in naprav. Paleta obravnavanih materialov zajema masovne izdelke, kot so jeklo, plasti in keramični ter sestavljeni – kompozitni materiali, iz katerih se v Evropi letno izdelata na milijone ton. Univerzitetni študijski program druge stopnje Materiali razširja znanje tudi na napredne funkcionalne materiale iz izdelanih kovinskih, keramičnih ter polimernih substanc, ki imajo npr. v

informacijski in senzorski tehniki ključne funkcije. Nanomateriali predstavljajo novo pomembno področje razvoja. Modeliranje materialov in simulacija poteka procesov s pomočjo računalnikov ter optimiziranje in vodenje celotnih proizvodnih tehnologij postajajo nepogrešljivi elementi celotnega razvoja te stroke in zato predstavljajo tudi bistvene elemente prenove teh programov.

Potreba po profilu diplomanta študijske smeri Inženirstvo materialov

Glede na znanstveno-tehnični pomen in ključno gospodarsko funkcijo materialov in gradiv je v prihodnje potreben stalen intenziven razvoj te stroke, za kar je treba zagotavljati vedno višjo raven znanja absolventov. Zaradi približevanja Lizbonski deklaraciji je treba po vsej EU v naslednjih letih zagotoviti 6-odstotno letno rast števila inženirjev z vrhunskim znanjem o materialih in metalurgiji. Ta zahteva pri dosedanjem interesu in številu diplomantov še zdaleč ni izpolnjena. Nasprotno, v Sloveniji je pomanjkanje že leta takšno, da bi morali v naslednjih desetih letih potrojiti letno število diplomantov. Pojem materialov je bil doslej preveč razpršen in obravnavan kot privesek znanja nekaterih tehničnih univerzitetnih programov. S tu oblikovanim programom in nadaljevanjem na vseh stopnjah univerzitetnega izobraževanja ter pridobljenimi kompetencami diplomantov ti postajajo samostojen subjekt, ki razširja znanje in tako močno prispeva h konkurenčni zmožnosti podjetij z visokotehnološkimi in visokocenovnimi izdelki. To je vsekakor osnovna usmeritev tudi slovenskega gospodarstva. Prenovljeni program je naravna nadgradnja dosedanjega univerzitetnega študijskega programa Materiali in metalurgija.