

SAŽETAK STUDIJSKOG PROGRAMA

Naziv studijskog programa	Diplomski sveučilišni studij SIGURNOST, ZDRAVLJE NA RADU I RADNI OKOLIŠ
Nositelj studijskog programa	Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet Aleja narodnih heroja 3 44000 SISAK Republika Hrvatska tel/fax: +385 44 533 378
Znanstveno područje	Tehničke znanosti, polje interdisciplinarne tehničke znanosti
Akademski naziv po završetku studija	Magistar/magistra inženjer/inženjerka Sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša (kratica: mag.ing.oshe.)

Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu je jedina znanstveno-nastavna ustanova u Republici Hrvatskoj koja, poštujući kulturu kvalitete, na preddiplomskoj, diplomskoj, poslijediplomskoj i stručnoj razini pruža visokoškolsko obrazovanje iz područja metalurgije i industrijske ekologije, a organizacijom savjetovanja, seminara, radionica, javnih tribina i predavanja sustavno provodi program cjeloživotnog obrazovanja i usavršavanja i pruža potporu gospodarskim subjektima metalurške, metaloprerađivačke, brodograđevne i ljevačke industrije. Metalurški fakultet svoju djelatnost temelji na visokim akademskim i etičkim vrijednostima te doprinosu i odgovornosti prema društvu, svjestan svojih snaga i slabosti i uporan u suočavanju s poteškoćama. Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu osigurava svoju prepoznatljivost kao mjesto stalnog unapređenja i poboljšanja studiranja i stjecanja znanja i kompetencija iz područja metalurgije i industrijske ekologije, a od 2019. godine i područja sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša. Naime, 2019. godine Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu ishodio je dopusnicu za izvođenje preddiplomskog sveučilišnog studija *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš*, pri čemu se u prvu godinu studija upisalo ukupno 50 studenata (20 redovitih i 30 izvanrednih studenata).

Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš sastavni je dio radnog procesa i osnovni uvjet produktivnosti rada. To je skup aktivnosti i mjera (tehničkih, pravnih, organizacijskih, ekonomskih, zdravstvenih), kojima se otkrivaju i otklanjaju opasnosti po život i zdravlje osoba na radu te utvrđuju mjere za njihovo otklanjanje ili smanjivanje, osiguravajući tako sigurne uvjete rada. Pojam osoba na radu odnosi se na sve zaposlene osobe, ali i na druge osobe koje obavljaju neki rad (studente, volontere, učenike na stručnoj praksi itd.). Također, zaštita okoliša nezaobilazni je dio organizacijske cjeline, a pogotovo proizvodnog procesa koji ostvaruje značajan utjecaj na okoliš. U Republici Hrvatskoj na snazi je Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) koji zahtijeva od svakog poslodavca zapošljavanje stručnjaka zaštite na radu koji mora posjedovati određena znanja. Stručna zvanja stručnjaka zaštite na radu regulirana su Pravilnikom o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 126/19) i Pravilnikom o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN 112/14). Temeljem navedenog nužno je uspostaviti sustav temeljen na kompetencijama i praksama

programa Europske unije kako bi se osiguralo smanjenje rizika povezanih s radnim procesom.

U Republici Hrvatskoj djeluje nekoliko visokih škola i učilišta koje na preddiplomskoj i diplomskoj razini obavljaju djelatnost osposobljavanja stručnjaka iz područja zaštite na radu, zaštite ljudi i zaštite okoliša, no nastavni programi ne prate trendove razvoja stručnjaka iz Europske unije. Drugim riječima, u Republici Hrvatskoj ne postoji **sveučilišni** diplomski studij Sigurnosti niti postoji sveučilišni diplomski studij koji bi objedinjavao tri važna područja u radnim procesima:

- sigurnost na radu,
- zaštitu zdravlja radnika i
- zaštitu radnog okoliša.

Takvi sveučilišni diplomski studiji postoje u EU i nazivaju se skraćeno EHS studiji (Environment, Health and Safety), OSH (Occupational Safety and Health) i sl. Potaknuti takvom problematikom odlučili smo se 2019. godine na uvođenje preddiplomskog, a sada i diplomskog sveučilišnog studija *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* u nastavni kurikulum Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kako bi osigurali usuglašavanje kompetencija stručnjaka iz Republike Hrvatske sa zahtjevima Europske unije, odnosno kako bi bili sposobni odgovoriti na zahtjeve suvremenoga gospodarstva i javnog sektora. K tome, budući je Metalurški fakultet 2019. godine ishodovao dopusnicu za izvođenje preddiplomskog sveučilišnog studija *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš*, završeni sveučilišni prvostupnici inženjeri sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša moći će nastaviti svoje usavršavanje na diplomskoj razini.

Osnovni ciljevi diplomskog sveučilišnog studija *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* su:

- podizanje kompetencija i akademskih znanja iz područja sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša postignutih na preddiplomskom sveučilišnom studijskom programu *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš*,
- razvoj kreativnih sposobnosti razmatranja problema i sposobnosti samostalnog kritičkog razmišljanja,
- osposobljavanje studenata za primjenu znanstvenih i stručnih znanja u rješavanju problema u radnoj sredini i poduzimanju mjera za smanjenje i upravljanje rizikom u radnoj sredini.

Posebni ciljevi studijskog programa su stjecanje znanja i vještina:

- za analizu i ocjenu profesionalnog rizika,
- za razvoj sistema sigurnosti na radu u tehnološkim procesima,
- za kontrolu buke i vibracija,
- za primjenu ergonomske metodologije i realizaciju praktičnih ergonomskih rješenja,
- za zaštitu zdravlja na radnom mjestu, razumijevanje utjecaja radnog opterećenja, uvjeta rada i okruženja na zdravlje radnika,
- za upravljanje i razvoj ljudskih resursa u sistemu sigurnosti i zdravlja na radu,
- za permanentno obrazovanje i razvoj sistema znanja u području sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša.

Studijski program je koncipiran na način da će završeni studenti po završetku studija imati široko utemeljeno znanje o različitim znanstvenim disciplinama koje su potrebne za proučavanje i analizu različitih tehničkih i netehničkih pitanja povezanih sa sigurnosnom tehnologijom, upravljanjem rizicima i sprječavanjem gubitaka. Također, steći će sposobnosti

i kompetencije za obavljanje ili koordinaciju znanstveno utemeljene analize sigurnosnih problema i njihovih rješenja unutar vladajućih graničnih uvjeta (pravnih, organizacijskih, tehničkih, okolišnih, itd.). Obzirom na razvoj tehnologije, time i nastanka novih opasnosti i rizika vezanih uz zdravlje radnika i zagađenje radnog okoliša, diplomski sveučilišni studijski program *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* osmišljen je na način da magistri inženjeri Sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša po završetku studija posjeduju znanja, sposobnosti i vještine kojima ispunjavaju sve strože zahtjeve Europske unije vezane uz zaštitu zdravlja i radnog okoliša. Za profesionalce koji rade, ovaj studijski program proširuje i izoštrava njihovo znanje o različitim temama povezanim sa sigurnosti i zdravljem na radu te radnim okolišem.

Potreba za ovakvim profilom stručnjaka proizlazi i iz obveza gospodarskih subjekata utemeljenih na zakonodavnom okviru za područje gospodarenja opasnim tvarima (Zakon o kemikalijama (NN 18/13); Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (NN 99/13, 157/13, 122/14; Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika (NN 99/13, 157/13); Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18); Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17); Zakon o sustavu civilne zaštite (82/15, 118/18, 31/20, 20/21) i Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/17)). Stoga, temeljem sve strožih zakonskih propisa i pravne stečevine Europske unije nužno je osigurati kompetencije stručnjaka uvođenjem ovakvoga studijskoga programa.

Završeni studenti diplomskog sveučilišnog studija *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* svojim stečenim kompetencijama moći će doprinijeti unaprjeđenju radnog procesa kod poslodavaca iz različitih segmenata javnog i privatnog sektora, bilo da se radi o ustanovama, gospodarskim subjektima ili lokalnoj zajednici. Završeni studenti Fakulteta bit će traženi kao široko obrazovani stručnjaci kompetentni za učinkovito rješavanje problema iz svoga djelokruga. Koristeći svoj smještaj u industrijskom gradu Sisku i povezanost s gospodarskim subjektima metalurške, metaloprerađivačke, brodograđevne i ljevačke industrije Fakultet će učvrstiti svoj utjecaj u regiji i na nacionalnoj razini. Fakultet uvođenjem novih studijskih programa iskazuje institucijsku brigu za razvitak znanstvenoistraživačkog i stručnog rada na domaćim i međunarodnim projektima razvoja inovativnih i unapređenja postojećih tehnologijskih procesa, proizvoda odnosno materijala. Fakultet je javno prepoznat kao odgovorna institucija koja doprinosi društvu podizanjem razine obrazovanosti, stručnosti inženjera unutar tehničkog područja, razvoju gospodarskih grana povezanih s metalurgijom, materijalima, sigurnosti na radu, zaštitom zdravlja ljudi i zaštitom radnog okoliša te radom u skladu s akademskim etičkim načelima. Metalurški fakultet takvim pristupom stječe položaj integrativne i konkurentne znanstveno-nastavne ustanove u europskom visokoobrazovnom i istraživačkom prostoru.

Područje utjecaja diplomskog sveučilišnog studijskog programa *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* imati će nacionalni karakter s obzirom da će Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu biti institucija jedinstvenog tipa na području Republike Hrvatske, odnosno komplementarno će se nadopunjavati s master/diplomskim studijskim programima iz Europske unije. Naime, u Republici Hrvatskoj ne postoji diplomski sveučilišni studijski program iz područja sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša, što ovaj prijedlog čini

jedinstvenim te opravdava njegovo implementiranje u sveučilišne programe kao nove akademske visokoobrazovne kvalifikacije.

Predloženi studijski program usklađen je s misijom i vizijom Sveučilišta u Zagrebu čija je uloga i odgovornost u očuvanju i unaprjeđenju nacionalnoga intelektualnoga, znanstvenoga i kulturnoga naslijeđa te u jačanju međunarodne prepoznatljivosti i atraktivnosti hrvatskoga visokog obrazovanja i znanosti. Diplomski sveučilišni studij *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* u skladu je s ciljevima Sveučilišta u Zagrebu u pogledu razvijanja studijskih programa koji su prilagođeni potrebama društva i gospodarstva s ciljem povećanja međunarodne prepoznatljivosti i atraktivnosti u obliku novih studijskih programa.

Metalurški fakultet kao predlagatelj novog studijskog programa u svojoj Strategiji razvoja 2017.- 2022. istaknuo je potrebu uvođenja novih programa, smjerova i usmjerenja, a u skladu sa zahtjevima gospodarstva i društvene zajednice.

Uvođenje novog studijskog programa ispunjava strateški cilj Strategije razvoja Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2017. – 2022. koja ističe činjenicu o neusklađenosti obrazovne strukture s potrebama gospodarstva i činjenicu da obrazovni programi ne prate nove grane i tehnologije koje se razvijaju, te time predstavljaju prepreku gospodarskom razvoju županije. Opća ocjena stanja na području županije je da nema dovoljno adekvatnih obrazovnih programa niti razvojnih projekata za zadržavanje i zapošljavanje stanovništva na području županije. Situaciju u Sisačko-moslavačkoj županiji dodatno otežavaju i posljedice pandemije koronavirusom COVID-19 i razornog potresa, koji se dogodio 28. i 29.12.2020. godine. Uvođenjem sveučilišnog diplomskog studijskog programa *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* potiče se razvoj vještina i kompetencija usklađenih s gospodarskim potrebama kako bi se pridonijelo razvoju županije. Potrebu za uvođenjem preddiplomskog sveučilišnog studija istoimenog naziva iskazale su javne ustanove, gospodarski subjekti, lokalna zajednica, o čemu svjedoče mnogobrojna pisma potpore. Metalurški fakultet će u svrhu prijave diplomskog studija provesti istraživanje među vanjskim dionicima te ne sumnjamo da ćemo i ovaj put sakupiti veliki broj pisama potpore i mišljenja o usklađenosti ishoda učenja na razini studijskog programa sa zakonskim propisima, zahtjevima mjerodavnih strukovnih udruženja, potrebama tržišta rada, mogućnostima nastavka školovanja i općim društvenim potrebama. Na temelju svega navedenog, Metalurški fakultet omogućit će održavanje raznih savjetovanja, radionica i edukacija koje će služiti studentima, akademskoj zajednici, istraživačima sa suradničkih znanstveno-istraživačkih ustanova, projektnim partnerima sličnih europskih institucija, gospodarskim dionicima s područja Republike Hrvatske, ali i šire regije kako bi razmjenjivali iskustva i nadograđivali stečena znanja i vještine.

Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu temeljem nastavnog plana diplomskog sveučilišnog studijskog programa pridonosi stjecanju znanja iz područja prirodnih, tehničkih i društvenih znanosti te usavršavanja vještina i kompetencija koje u konačnici omogućavaju obavljanje složene i multidisciplinarne zadaće organizacije rada u svrhu očuvanja zdravlja ljudi i radnog okoliša. Sukladno tome, program je osmišljen na način da kroz ishode učenja osigurava stjecanje znanja i kompetencija iz područja sigurnosti na radu (upravljanje rizicima; buka i vibracije; ljudski resursi u sigurnosti; vatrogasna operativa i taktika, međunarodno pravo zaštite zdravlja i sigurnosti na radu; numeričke metode u sigurnosti), zaštite radnog okoliša (okolišna dozvola; procjena utjecaja zahvata na okoliš; svjetlost u radnom okolišu; mikroklima i radni okoliš; postojane organske onečišćujuće tvari u radnom okolišu) i zaštite zdravlja ljudi (zdravstveni rizici kemijskih štetnosti; zdravlje i očuvanje radne sposobnosti; uloga inženjera sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša u sustavu zdravstvene zaštite;

radioekologija), što podrazumijeva razumijevanje društveno – ekonomskih principa sigurnosti na radu.

Trajanje diplomskog sveučilišnog studijskog programa *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* je 2 godine odnosno 4 semestra i ukupno se stječe 120 ECTS bodova, a provodi se kroz:

- **obavezne predmete** koji uključuju temeljna znanja koja studenti trebaju savladati,
- **izborne predmete** koji pobliže pomažu studentima razumijevanje specifičnih problema,
- **stručnu praksu** koja omogućava studentima praktično primjenjivanje stečenog znanja u rješavanju trenutnih problema zaštite na radu i zaštite radnog okoliša, te
- **diplomski rad** koji daje kritički osvrt i rješenje sigurnosnog pitanja u vezi s istraživanjem, a teme se mogu preuzeti iz akademske zajednice ili industrije. Diplomskim radom studenti dokazuju svoju sposobnost sintetiziranja i primjene stečenih teorijskih i praktičnih znanja u rješavanju problema sigurnosti na radu, zaštite zdravlja ljudi i zaštite radnog okoliša u organizacijama i lokalnim zajednicama.

Po završetku diplomskog sveučilišnog studijskog programa *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* stječe se akademski naziv **magistar/magistra inženjer/inženjerka Sigurnosti, zdravlja na radu i radnog okoliša (prijedlog kraticе: mag.ing.oshe.)**.

Diplomski sveučilišni studijski program *Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš* predložen je kao sveučilišni redoviti studij s miješanom upisnom kvotom studenata. Drugim riječima, osim redovitih studenata bila bi predviđena i upisna kvota za izvanredne studente, kako bi se omogućilo i studiranje osobama koje su u radnom odnosu. Metalurški fakultet ima dovoljno raspoloživog prostora za održavanje nastave (predavaonica, laboratorija, nastavničkih kabineta) s obzirom da na postojećim studijskim programima metalurgije unazad nekoliko godina nije ispunjena upisna kvota (*preddiplomski sveučilišni studij Metalurgija, smjerovi: Metalurško inženjerstvo i Industrijska ekologija*: u akad. god 2020./2021. samo 8 upisanih studenata od 55 upisanih mjesta; *diplomski sveučilišni studij Metalurgija*: u akad. god. 2020./2021. samo 11 upisanih studenata od 30 upisanih mjesta).

Metalurški fakultet osigurava dovoljan broj nastavnika za izvođenje ekoloških predmeta novog studijskog programa, no u području sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu osigurana je vanjska suradnja s visokoobrazovanim stručnjacima unutar Sveučilišta u Zagrebu (Medicinski fakultet-Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Građevinski fakultet), ali i sa suradnim ustanovama izvan Sveučilišta, kako bi se osigurala kvaliteta u izvođenju ovakvog interdisciplinarnog studijskog programa (Univerza u Ljubljani Fakulteta za kemiju in kemijsko tehnologiju, Klinički bolnički centar Zagreb, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Hrvatsko katoličko sveučilište, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli Tehnički fakultet u Puli). Drugim riječima, osigurana je multidisciplinarna skupina učitelja pri čemu sveučilišni profesori i profesionalci iz industrije donose svoju stručnost u podučavanju predmeta koji nisu samo tehničke ili inženjerske naravi, već su također povezani s ljudskim čimbenicima i organizacijskim aspektima potrebnim u širem kontekstu sigurnosti i prevencije.

Dio literature, kao i dio opreme za izvođenje laboratorijskih vježbi osigurani su putem suradnje s tvrtkom HD usluge d.o.o., Zagreb čija je osnovna djelatnost obavljanje poslova vezanih za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša, tehničkih ispitivanja i projektiranja za što posjeduje odgovarajuće licence, odnosno ovlaštenja nadležnih ministarstava.