



## **KATALOG ZNANJA**

### **1. IME PREDMETA**

**PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE**

### **2. SPLOŠNI CILJI**

Splošni cilji predmeta so:

- socializacija študenta v delovnem okolju;
- razvijanje identitete študenta s podjetjem;
- razvijanje sposobnosti uporabe teoretičnega znanja v praksi;
- razvijanje sposobnosti pri vodenju delovnih procesov, nabave in prodaje;
- razvijanje sposobnosti pri vodenju obratovalnih in vzdrževalnih skupin;
- razvijanje sposobnosti organiziranja in nadziranja del;
- razvijanje sposobnosti pri organiziranju, izvajanju in nadzoru meritev in analiz s področja obratovanja in vzdrževanja;
- razvijanje čuta za varčno rabo energije;
- razvijanje sposobnosti spremljanja razvoja stroke;
- razvijanje sposobnosti in čuta odgovornosti pri zagotavljanju in izvajanju ekoloških, tehničnih, varnostnih predpisov in sistema celovite kakovosti.

### **3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE**

V predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- učinkovito vključevanje v komunikacijska razmerja in odnose v skupino in organizacijo;
- obvladovanje osnovnih kazalnikov in pristopov za kakovostno vodenje sodelavcev;
- uporaba orodij za motiviranje in vrednotenje uspešnosti (zadovoljstva) zaposlenih;
- kooperativnost in timsko delo;
- sposobnost kreativnega mišljenja;
- uporaba in spremljanje strokovne literature s poklicnega področja;
- argumentiran zagovor izbrane rešitve danega problema;
- uporaba sodobnih hardverskih in softverskih orodij.



**PRI 0**

## 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<b>D1 Komunikacije</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna delovno okolje;</li> <li>• spozna različne načine in metode poslovnega komuniciranja v praksi;</li> <li>• seznaneni se s pomenom besednega in nebesednega komuniciranja;</li> <li>• spozna potrebo po znanju tujega jezika;</li> <li>• spozna pomen upravljanja in ravnanja s človeškimi viri;</li> <li>• spozna vlogo menedžmenta pri oblikovanju in vzdrževanju motiviranosti zaposlenih;</li> <li>• spozna pomen ciljnega vodenja posameznika, skupine ali podjetja;</li> <li>• spozna timsko delo;</li> <li>• spozna nujnost sprememb, izboljšav, napredka v skupini ali organizaciji;</li> <li>• spozna metode kreativnega in logičnega pristopa k reševanju problemov;</li> <li>• spozna nujnost računalniškega znanja in uporabe računalnika in računalniških orodij.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posluša mentorja in ostale sodelavce, sprašuje, argumentira;</li> <li>• v računalniški obliki pripravi rezultate opravljene naloge in jih javno predstavi delovni skupini;</li> <li>• iz tuje literature poišče potrebne podatke;</li> <li>• uporablja Internet za pridobivanje potrebnih podatkov;</li> <li>• komunicira besedno in pisno v tujem jeziku;</li> <li>• vključi se v timsko delo;</li> <li>• vodi manjšo delovno skupino;</li> <li>• izdelava načrt za rešitev konkretnega problema;</li> <li>• predlaga izboljšavo v delovnem procesu (večja motivacija, manjši stroški, boljša kvaliteta, ...) in jo argumentira;</li> <li>• sodeluje pri spremljanju, ugotavljanju in vrednotenju delovne uspešnosti;</li> <li>• ugotavlja lastno motiviranost in motiviranost sodelavcev v konkretnem delovnem okolju;</li> <li>• uporabi ustrezno strategijo ravnanja v konfliktu;</li> <li>• pri svojem delu uporablja računalnik in ustrezne programe.</li> </ul>
<b>D2 Osnove</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktično spozna lastnosti in uporabnost tehničnih materialov;</li> <li>• zna izbrati ustrezen material za konkreten predmet (element) tako iz vidika funkcionalnosti kot ekonomike in ekologije;</li> <li>• pridobi znanje za samostojno izbiro najustrežnejšega materiala za izdelke v proizvodnji;</li> <li>• spozna postopke za preizkušanje materialov;</li> <li>• spozna tehnično zakonodajo;</li> <li>• navaja se iskati in uporabljati veljavne harmonizirane in neharmonizirane standarde na področju notranjega trga EU;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izbere ustrezen material za konkreten predmet iz vidika funkcionalnosti, ekonomičnosti in ekologije;</li> <li>• preizkuša lastnosti materialov z razpoložljivimi postopki;</li> <li>• izbere ustrezen postopek površinske zaščite;</li> <li>• poišče potrebne zakone in tehnične predpise preko spleta;</li> <li>• s pomočjo predpisov in standardov načrtuje varne proizvode;</li> <li>• izdeluje tehnično dokumentacijo v fazi planiranja, konstruiranja, izdelave in uporabe izdelka;</li> </ul>



**PRI 0**

<ul style="list-style-type: none"><li>• seznanjeni se z orodji za iskanje zakonov in tehničnih predpisov preko spleta;</li><li>• spozna osnovne predpise in standarde, ki se nanašajo na načrtovanje varnih proizvodov in procedure za ugotavljanje varnosti;</li><li>• spozna značilnosti tehnične dokumentacije v fazi planiranja, konstruiranja, izdelave in uporabe izdelka;</li><li>• navaja se s pomočjo računalnika izdelave delavniške risbe in sestavne risbe naprave, stroja oz. sistema;</li><li>• spozna integralne sisteme za vodenje procesov, tudi orodij za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in varovanja okolja;</li><li>• spozna in razume zakonodajo iz področja varnosti in zdravja pri delu in varstva pred požarom ter okoljevarstveno zakonodajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• s pomočjo računalnika in programov 2D in 3D izdeluje delavniške risbe sestavnih elementov in sestavne risbe sklopov;</li><li>• pri snovanju in konstruiranju izdelkov dosledno upošteva zakonodajo s področja varnosti in zdravja pri delu, požarnega varstva ter okoljevarstvene predpise;</li><li>• sodeluje pri izdelavi in reviziji ocene tveganja;</li><li>• sodeluje pri izdelavi in reviziji požarnega reda;</li><li>• sodeluje pri izdelavi okoljevarstvene ocene pri uvajanju novih postopkov.</li></ul>
<b>D3 Poslovanje in procesi</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• razvijanje zavesti o pomenu podjetništva;</li><li>• razvija sposobnosti za presojo poslovnih priložnosti;</li><li>• ustvarjanje zmožnosti za presojo poslovanja podjetij;</li><li>• navajanje na projektno vodenje;</li><li>• pridobivanje znanja in izkušenj za samostojno vodenje podjetja;</li><li>• se seznanjeni s sodobnimi razvojnimi smernicami in inženirskimi metodami;</li><li>• spozna potrebo po nenehnem izobraževanju s področja kakovosti;</li><li>• razume obstoječo standardizacijo kakovosti;</li><li>• spozna, da je kakovost, njeno ugotavljanje ter zagotavljanje oz. obvladovanje sestavni in izredno pomembni del vsakega dela.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vključuje se v poslovne procese;</li><li>• sodeluje, z uporabo ustreznih orodij, pri presoji uspešnosti poslovanja;</li><li>• sodeluje pri izdelavi planov, poročil, analiz in kazalcev;</li><li>• sodeluje pri vodenju projektov;</li><li>• načrtuje organizacijo enostavnejših in manj zahtevnih projektov;</li><li>• sodeluje pri oblikovanju projektnega tima;</li><li>• samostojno spremlja, pridobiva in vrednoti informacije s področja kakovosti in zanesljivosti proizvodnje;</li><li>• uporablja različne pristope zagotavljanja kakovosti;</li><li>• sodeluje pri uvajanju različnih metod zagotavljanja kakovosti;</li><li>• prepozna kritične točke procesov glede kakovosti;</li><li>• sodeluje pri pravilni in učinkoviti izpeljavi reklamacije;</li><li>• pri napakah v proizvodnji ugotovi vzroke in predlaga ukrepe za odstranitev napak;</li><li>• predlaga izboljšave in inovacije na osnovi analize procesov;</li><li>• sodeluje v timih za kakovost;</li><li>• sodeluje pri ocenjevanju in rangiranju dobaviteljev.</li></ul>



**PRI 0**

<b>D4 Tehnologije</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna formuliranje tehniškega problema v matematični obliki;</li> <li>• spozna nadomeščanje praktičnih problemov s teoretičnimi modeli;</li> <li>• se navaja na izbor najprimernejše tehnologije izdelave za določene izdelke.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• statično, trdnostno in dinamično izračunava konstrukcijske elemente;</li> <li>• izbere najprimernejšo tehnologijo izdelave za določene elemente;</li> <li>• izbere, določi in izračuna režime in normative raznim metodam in sredstvom izdelave;</li> <li>• določi in ovrednoti čas ter stroške izdelave;</li> <li>• izdelava tehnološki postopek izdelave;</li> <li>• izbere potrebna izdelovalna sredstva.</li> </ul>
<b>D5 Avtomatizacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepozna možnosti za uvajanje avtomatizacije v proizvodne procese;</li> <li>• nadgrajuje svoje znanje s področja avtomatizacije proizvodnih procesov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sodeluje v projektih s področja avtomatizacije proizvodnih procesov;</li> <li>• sodeluje pri načrtovanju in uvajanju avtomatizacije enostavnih proizvodnih procesov;</li> <li>• sodeluje pri iskanju napak in okvar, ki se pojavijo v avtomatiziranem proizvodnem procesu;</li> <li>• sodeluje pri vzdrževanju pnevmatičnih, hidravličnih in elektro-mehanskih krmilnih sistemov;</li> <li>• popravlja in dopolnjuje krmilne programe industrijskih robotov.</li> </ul>
<b>D6 Energetika</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna načrtovanje energetskih naprav in sistemov;</li> <li>• spozna proizvodnjo in distribucijo energije;</li> <li>• spozna upravljanje energetskih naprav in sistemov;</li> <li>• spozna vzdrževanje energetskih naprav in sistemov;</li> <li>• spozna vpliv energetskih sistemov na okolje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sodeluje pri načrtovanju energetskih naprav in sistemov;</li> <li>• sodeluje pri dimenzioniranju energetskih naprav in sistemov;</li> <li>• sodeluje pri izdelavi energetskih naprav oz. gradnji energetskih sistemov;</li> <li>• sodeluje pri tehnološkem prevzemu energetskih projektov;</li> <li>• sodeluje pri nadziranju in vodenju energetskih sistemov;</li> <li>• sodeluje pri tekočem vzdrževanju energetskih naprav in sistemov;</li> <li>• sodeluje pri načrtovanju in izvedbi remontov energetskih naprav.</li> </ul>
<b>D7 Orodjarstvo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna proces izdelave orodij;</li> <li>• seznanjeni se z zahtevami kupca;</li> <li>• navaja se na uporabo standardov, predpisov in smernic;</li> <li>• spozna funkcijske principe orodij;</li> <li>• seznanjeni se s programsko opremo za</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pri konstruiranju orodij uporablja računalniško podprte tehnologije;</li> <li>• izdeluje tehnično-tehnološko dokumentacijo;</li> <li>• planira, načrtuje in vodi izdelavo orodja;</li> <li>• načrtuje tehnološke postopke orodja;</li> </ul>



**PRI 0**

<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtovanje in spremljanje izdelave orodij;</li> <li>spozna razpoložljivo programsko orodje za izdelavo NC programov;</li> <li>seznani se s preizkušanjem orodij;</li> <li>seznani se s postopki kontrole točnosti izdelkov;</li> <li>spozna različne sisteme vzdrževanja orodij;</li> <li>se seznani z načrtovanjem vzdrževanja orodij;</li> <li>spoznava pomen varnega in zdravlju neškodljivega dela ter varovanja okolja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izdela NC programe za enostavnejše sestavne dele orodij;</li> <li>spremlja proces izdelave orodja;</li> <li>sodeluje pri sistematičnem reševanju problemov pri izdelavi, montaži in preizkušanju orodja;</li> <li>ugotavlja izrabljenost orodja in potrebo po popravilu le tega;</li> <li>izdela načrt popravila orodja;</li> <li>uporablja razne tehnike vzdrževanja orodja;</li> <li>analizira delovanje orodja in pripravi predlog izboljšav;</li> <li>pri delu spoštuje varnostne predpise.</li> </ul>
<b>D8 Proizvodnja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>spozna osnovne pojme in organizacijo podjetja ter življenjski cikel izdelka;</li> <li>spozna uporabo računalniško podprte tehnologije pri izdelavi izdelkov;</li> <li>spozna delo služb, ki izdelujejo programe za CNC stroje, tehnično-tehnološko dokumentacijo, načrtujejo, planirajo, organizirajo, kontrolirajo, vodijo, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uporablja računalniško podprte tehnologije pri izdelavi izdelkov;</li> <li>programira in nadzira CNC stroje;</li> <li>izdeluje tehnično-tehnološko dokumentacijo;</li> <li>načrtuje in planira razvoj izdelka;</li> <li>načrtuje in organizira proizvodnjo;</li> <li>načrtuje in planira pripravo dela;</li> <li>načrtuje delovna mesta;</li> <li>planira stroške in investicije;</li> <li>vodi delo proizvodnje;</li> <li>izdela in načrtuje zagotavljanje kakovosti;</li> <li>planira, vodi in usposablja osebje;</li> <li>uporablja metode in strategije servisiranja izdelkov;</li> <li>uporablja računalniške programe pri pripravi in spremljanju proizvodnje.</li> </ul>
<b>D9 Vzdrževanje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>spozna pomen vzdrževanja strojev in naprav ter energetskih sistemov;</li> <li>spozna različne sisteme vzdrževanja strojev in naprav ter energetskih sistemov;</li> <li>se seznani z načrtovanjem vzdrževanja strojev in naprav ter energetskih sistemov;</li> <li>se seznani s predpisi, ki jih mora spoštovati pri delu na vzdrževanju;</li> <li>se seznani s predpisi o varnosti in zdravlju pri delu ter varstvu okolja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sodeluje pri planiranju vzdrževalnih del na strojih, napravah in energetskih sistemih;</li> <li>sodeluje pri ugotavljanju napak na strojih, napravah in energetskih sistemih;</li> <li>s pomočjo računalniških orodij izdela potrebne načrte;</li> <li>naroča potrebne rezervne dele;</li> <li>sodeluje pri neposrednem izvajanju del na vzdrževanju;</li> <li>sodeluje pri vzdrževanju dokumentacije o strojih, napravah in energetskih sistemih;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• pri svojem delu upošteva pravila varnega dela in varnosti ter ekologije.</li></ul>
--	--

## **5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI**

### 1. letnik

Število kontaktnih ur: 400 (min. 80%).

Oceno izpita sestavljata:

- ocena praktičnega dela pri delodajalcu (kvaliteta in kvantiteta opravljenega dela, odnos do dela, do materiala in energije, do varnosti pri delu in ekologije, do sodelavcev),
- ocena seminarske naloge z zagovorom ter zagovor poročila o delu na PRI.

### 2. letnik

Število kontaktnih ur: 400 (min. 80%).

Oceno izpita sestavljata:

- ocena praktičnega dela pri delodajalcu (kvaliteta in kvantiteta opravljenega dela, odnos do dela, do materiala in energije, do varnosti pri delu in ekologije, do sodelavcev),
- ocena zagovora poročila o delu na PRI.