

## **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.



## 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> </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> </ul>



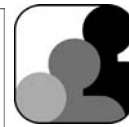
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna postopke za preizkušanje materialov;</li> <li>• spoznava tehnično zakonodajo;</li> <li>• navaja se iskati in uporabljati veljavne harmonizirane in neharmonizirane standarde na področju notranjega trga EU;</li> <li>• seznaneni se z orodji za iskanje zakonov 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 predpisov in standardov načrtuje varne proizvode;</li> <li>• izdeluje tehnično dokumentacijo v fazi planiranja, konstruiranja, izdelave in uporabe izdelka;</li> <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>
<p><b>D3 - Poslovanje in procesi</b></p>	
<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 seznaneni 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> </ul>



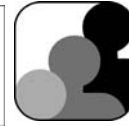
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepozna kritične točke procesov glede kakovosti;</li> <li>• sodeluje pri pravilni in učinkoviti izpeljavi reklamacije;</li> <li>• pri napakah v proizvodnji ugotovi vzroke in predlaga ukrepe za odstranitev napak;</li> <li>• predlaga izboljšave in inovacije na osnovi analize procesov;</li> <li>• sodeluje v timih za kakovost;</li> <li>• sodeluje pri ocenjevanju in rangiranju dobaviteljev.</li> </ul>
<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> </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> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <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 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>• seznaneni se z zahtevami kupca;</li> <li>• navaja se na uporabo standardov, predpisov in smernic;</li> <li>• spozna funkcijske principe orodij;</li> <li>• seznaneni se s programsko opremo za načrtovanje in spremljanje izdelave orodij;</li> <li>• spozna razpoložljivo programsko orodje za izdelavo NC programov;</li> <li>• seznaneni se s preizkušanjem orodij;</li> <li>• seznaneni se s postopki kontrole točnosti izdelkov;</li> <li>• spozna različne sisteme vzdrževanja orodij;</li> <li>• se seznaneni z načrtovanjem vzdrževanja orodij;</li> <li>• spoznava pomen varnega in zdravju neškodljivega dela ter varovanja okolja.</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> <li>• izdelava 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>• izdelava 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> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• vodi delo proizvodnje;</li><li>• izdelava 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 zdravju 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 izdelava 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><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.

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.

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.