

**DOSEŽENI CILJI NA PRAKTIČNEM IZOBRAŽEVANJU V PODJETJU za višješolski izobraževalni program MEHATRONIKA – 2. letnik za študenta:**

(ime in priimek)

	DA	NE	DELNO
<b>SPLOŠNI CILJI</b>			
komunicira s strokovnjaki s področja mehatronike: strojništva, elektrotehnike, logistike, računalništva, informatike, komunikacij, organizacije ...			
razvija samoiniciativnost, ustvarjalnost, natančnost, multidisciplinarnost in timsko delo, naloge iz področja mehatronike rešuje timsko in v sodelovanju s strokovnjaki iz posameznih področij mehatronike,			
obvladuje inženirske načine razmišljanja in uporabo inženirskih sredstev ter orodij pri reševanju praktičnih nalog iz mehatronike,			
uporablja pisne vire in informacijsko tehnologijo pri reševanju problemov s področja mehatronike,			
razvija sposobnost za samostojno spremljanje razvoja stroke in timsko uvajanje novosti v praksi,			
upoštevava varnostne in okolje-varstvene predpise pri delu.			
<b>M4: EKONOMIKA PODJETJA (2. letnik)</b>			
<b>PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE</b>			
<b>SPLOŠNI CILJI</b>			
obvlada simbolni jezik s področja ekonomike,			
razvija zavest o gospodarnem ravnanju z dobrinami,			
razvija zavesti o pomenu podjetništva,			
obvladuje strategije projektnega vodenja,			
ustvarja zmožnosti za samostojno vodenje podjetij.			
<b>PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE</b>			
pozna gospodarske osnove, s katerimi se srečuje pri poslovanju v podjetju,			
pozna osnove gospodarjenja v podjetju,			
obvladuje temeljne kategorije podjetništva, ekonomike in financ, predvsem pa s trgov, proizvodnjo, sredstvi in njihovimi viri,			
uporablja orodja za presojo uspešnosti poslovanja,			
sistematično pristopa k ustvarjanju, pridobivanju in prenosu znanja v prakso,			
zna brati in analizirati računovodske izkaze,			
razvija sposobnost za samostojno izdelavo poročil, analiz, kazalcev in njihovo interpretacijo,			
razvija sposobnost za vodenje projektov.			
<b>OPERATIVNI CILJI</b>			
<i>se nauči projektno nalogo analizirati, jo razstaviti na posamezne faze, sestaviti tim in nalogo predstaviti.</i>			
<i>pozna osnovne značilnosti podjetništva,</i>			
<i>pozna okolje podjetja, poslovni proces in poslovne funkcije;</i>			
<i>pozna različne koncepte organizacij za doseganje ciljev in vizije;</i>			
<i>pozna pomen planiranja in analiziranja;</i>			
<i>pozna temeljne pojme ekonomike poslovanja;</i>			
<i>pozna prvine poslovnih sistemov in iz njih izhajajoče stroške ter možnosti vplivanja na njihovo višino;</i>			
<i>pozna pojme stroški, stroškovna mesta in nosilci stroškov;</i>			
<i>seznanen se s poslovnim načrtovanjem, vsebino in načinom izdelave poslovnega načrta</i>			
<i>razume temeljne zakonitosti delovanja trga in tržne konkurence;</i>			
<i>ugotavlja pomen in vsebino marketinške funkcije v podjetju;</i>			
<i>pozna metode raziskovanja tržnega okolja,</i>			
<i>našteje in opiše osnovne načine kalkulacij glede na stroškovne nosilce;</i>			
<i>pridobi temeljna teoretična znanja in praktična znanja projektnega menedžmenta;</i>			
<i>pozna različne oblike in faze projektov;</i>			
<i>pozna in analizira vlogo vodje projekta;</i>			

<b>M5: MEHATRONIKA 2 (2. letnik)</b>			
<b>SPLOŠNI CILJI</b>			
komunicira s strokovnjaki s področja mehatronike: strojništva, elektrotehnike, logistike, računalništva, informatike, komunikacij, organizacije ...			
razvija samoiniciativnost, ustvarjalnost, natančnost, multidisciplinarnost in timsko delo			
naloge iz področja mehatronike rešuje timsko in v sodelovanju s strokovnjaki iz posameznih področij mehatronike			
obvladuje inženirski načine razmišljanja in uporabo inženirskih sredstev ter orodij pri reševanju praktičnih nalog iz mehatronike			
uporablja pisne vire in informacijsko tehnologijo pri reševanju problemov s področja avtomatike			
razviti zavest o smotrni in okolju prijazni rabi izdelovalnih, strežnih in montažnih metod in sredstev			
razvija sposobnost za samostojno spremljanje razvoja stroke in timsko uvajanje novosti v praksi			
upoštevava varnostne in okolje-varstvene predpise pri delu			
<b>PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE</b>			
prepozna možnosti za uvajanje mehatronskih sistemov v proizvodne procese;			
samostojno projektira enostavnejše krmilne podsisteme mehatronskih sistemov, vodi multidisciplinarni tim načrtovanja manj zahtevnih mehatronskih sistemov in sodeluje pri načrtovanju kompleksnih mehatronskih sistemov;			
načrtuje vzdrževanje pnevmatičnih, hidravličnih in elektro-mehanskih krmilnih sistemov;			
zna pridobiti tehnične informacije in razpoložljive dokumente o instrumentih, merilnih metodah, mehatronskih sistemih, mehatronskih procesih in dejavnikih mehatronskih procesov, diagnostiki, analizi;			
zna prepoznati merilne veličine v mehatronskih sistemih, diagnosticirati njihov vpliv na mehatronski proces in dejavnike mehatronskega procesa, izbrati ustrezne merilne instrumente in merilne metode in opisati metode optimiranja mehatronskih procesov;			
pojasni simbolične prikaze in načrtuje sisteme vodenja;			
spremlja in poišče standarde in certifikate;			
izdela navodila za delo in tehnično-tehnološko dokumentacijo;			
pozna nevarnosti pri delu z merilnimi mehatronskimi napravami in razume pomen upoštevanja varnostnih ukrepov.			
<b>OPERATIVNI CILJI</b>			
pozna korake priprave projekta (ideja, zasnova, načrtovanje, sestavljanje, dokumentacija,			
prevzem, delovanje, servisiranje, recikliranje);			
pozna uporabo senzorjev, aktuatorjev in krmilnikov;			
zna uporabiti programske funkcije za obdelavo analognih in hitrih digitalnih signalov v PPK-jih;			
razume pomen povezovanja krmilno regulacijskih komponent z industrijskimi omrežij;			
pozna pomen nadzornih sistemov			
zna izvesti krmiljenje različnih tipov elektromotorjev;			
pozna pomen zagona motorjev ;			
pozna značilnosti frekvenčnih pogonov;			
pozna značilnosti servo pogonov;			
zna določiti osnovne lastnosti regulacijske proge;			
zna prilagoditi regulator regulacijski progi;			
pozna tehnično dokumentacijo, ki je osnova za proizvodni proces oziroma drugo dejavnost;			
razume projektno dokumentacijo kot osnovni dokument za realizacijo poslovnih ciljev ali kot tehnični projekt v proizvodnem procesu ;			
pozna spremljajočo dokumentacijo povezano s tehniškimi predpisi, poslovnimi pravili in varnostjo pri delu;			
opiše osnovni postopek priprave dela;			
pozna različne vrste komunikacijskih medijev;			
razume pomen povezovanja računalnikov v omrežje in njihovo usklajeno delovanje;			
pozna telekomunikacijska omrežja;			
pozna protokole, ki se uporabljajo v industrijskih komunikacijah;			
razume prednosti nadzora/krmiljenja na daljavo;			

na dejanski proizvodni liniji: razpozna komponente delovne celice določi signale za povezavo med delovnimi celicami določi povezave s sosednjimi delovnimi celicami diagnosticira, locira in sodeluje pri odpravi okvar določi identifikacijske parametre krmilno-regulacijske proge določi povezovanje krmilno-regulacijskih komponent v industrijskih omrežjih, sodeluje pri priklopu krmilnih signalov, senzorjev in motorjev; sodeluje pri konfiguraciji pretvornikov; sodeluje pri programiranju sistema; sodeluje pri optimizaciji gibanja objektov;			
za podano projektno nalogo nariše potrebne načrte, izbere ustrezno opremo, poda okvirne stroške, poišče potrebno tehnično dokumentacijo in izdelava terminski plan za projektno nalogo;			
izdelava procesno shemo in uporabi simbole za označevanje procesne instrumentacije preveri pravilnost delovanja omrežnega povezovalnega kabla in zna določiti fizikalne omejitve komunikacije glede na posamezen prenosni medij; s pomočjo mobilnih telekomunikacijskih sredstev spremlja proces na daljavo			
<b>M7: ROBOTIKA (2. letnik)</b>			
<b>PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE</b>			
prepozna možnosti za uvajanje robotizacije v proizvodne procese zna izbrati ustrezen tip in zmogljivost robota samostojno pripravlja robotske programe manj zahtevnih proizvodnih procesov izpopolnjuje robotske programe odkriva, locira in odpravlja napake na robotskih sistemih zagotoviti varnost delovanja robota in udeležencev delovnega procesa zna izbrati najprimernejšo tehnologijo izdelave in izdelava tehnološki postopek izdelave zna izbrati potrebna izdelovalna sredstva uporablja strokovno terminologijo s področja strojnih elementov			
<b>OPERATIVNI CILJI</b>			
<i>pozna tehnologije strege in montaže (zalaganje, odvzemanje, prijemanje, dodajanje, sortiranje, orientiranje, pozicioniranje, vpenjanje sestavljanje, vijachenje, ...)</i>			
<i>pozna postopke ločevanja</i>			
<i>pozna postopke preoblikovanja</i>			
<i>pozna osnovne postopke spajanja</i>			
<i>pozna osnovne tipe robotov</i>			
<i>pozna primere uporabe robotov v proizvodni praksi</i>			
<i>zna najti kataloške podatke o robotu</i>			
<i>razume prostostne stopnje in opisovanje položaja v prostoru, redundanco in singularnosti</i>			
<i>pozna delovni prostor robota</i>			
<i>razume odnos med položajem, hitrostjo in pospeškom</i>			
<i>pozna uporabo robota v industrijski praksi</i>			
<i>pozna orodja in robotska prijemala</i>			
<i>razume potrebo po robotskih senzorjih</i>			
<i>pozna strojne komponente robotskega sistema (mehanizem, aktuatorji, senzorji, krmilnik, ročna programirna naprava, povezovanje)</i>			
<i>pozna naloge robotskega krmilnika (interpreter, interpolacije, transformacije, regulacije)</i>			
<i>pozna omejitve in težave pri doseganju točk</i>			
<i>pozna pojme varnosti gibov in izogibanja oviram</i>			
<i>razume načine vodenje robota (ročno, konzola, program)</i>			
<i>razume zvezno gibanje in gibanje od točke do točke</i>			
<i>pozna robotske programske jezike</i>			
<i>zna napisati robotski program</i>			
<i>izračuna potrebno sile in moči pri preoblikovanju</i>			
<i>pripravi postopek strege</i>			
<i>pripravi tehnološki postopek spajanja (preoblikovanje, lotanje, lepljenje, varjenje) s potrebnimi delovnimi sredstvi</i>			
<i>zapiše opis naloge robotizacije</i>			
<i>iz dokumentacije opiše mehansko sestavo robota</i>			
<i>izdelava kinematsko shemo robota uporabljenega v proizvodnji</i>			

določi dosežni in priročni delovni prostor na primeru robota v proizvodnji			
na podlagi stanja v proizvodnji opiše komponente robotske sistema			
določi nevarnosti in možne trke v robotski celici			
sodeluje pri pripravi robotskih programov			
izvede simulacijo gibanja robota v simulacijskem okolju na računalniku			
sodeluje pri preizkusu robotskega programa in odkriva napake v delovanju ter predlaga optimizacije			
<b>DODATNO DOSEŽENI CILJI</b>			

informativni cilji, formativni cilji

## MENTORJEV PREDLOG OCENE PRAKTIČNEGA IZOBRAŽEVANJA ŠTUDENTA V GOSPODARSKI DRUŽBI

Glede študentove uspešnosti na praktičnem izobraževanju, izdelane seminarske naloge in doseženih ciljev predlagam oceno:

Številčne ocene: 1 do 5 (nezadostno), 6 (zadostno), 7 (dobro), 8 in 9 (prav dobro), 10 (odlično).

Uspešnost študentov: aktivnost pri delu, odnos do dela, iniciativnost pri delu, samostojnost pri delu, zanesljivost pri delu, inovativnost, skrbnost do dela, urejenost na delovnem mestu, točnost prihajanja na delo, skupinsko delo, spretnost pri delu, komunikativnost, stopnja obvladovanja zadanih nalog, delovna disciplina, ...

Mentor v podjetju: \_\_\_\_\_  
ime in priimek

žig podjetja

\_\_\_\_\_ podpis

Datum: \_\_\_\_\_