



THEME matrika kompetenc – Mehatronika



PODROČJE KOMPETENC	KORAKI RAZVOJA KOMPETENC			
1. Vzdrževanje in zagotavljanje zanesljivosti mehatronskih sistemov	On / ona je sposobna opravljati osnovno načrtovano vzdrževanje na mehatronskih napravah in sistemih in se držati načrtov vzdrževanja opreme.	On / ona je sposobna obvladovati postopke za vzdrževanje mehatronskih sistemov, kot je uporaba dokumentov o storitvah in načrtov vzdrževanja in je, če se sooča z novimi izzivi, sposobna izvesti potrebne prilagoditve.	On / ona je sposobna uporabljati preventivno vzdrževanje za zagotavljanje neoviranega delovanja mehatronskih sistemov. Poleg tega je on / ona sposobna prilagajati operativna zaporedja korakov za izvedbo ukrepov zagotavljanja kakovosti.	On / ona je sposobna razviti postopke, potrebne za vzdrževanje mehatronskih naprav in sistemov, ter lahko naredi razpored postopkov za vzdrževanje in zagotavljanje kakovosti.
2. Namestitev in demontaže mehatronskih sistemov in naprav	On / ona je sposobna uporabljati pisna navodila za namestitev in demontažo posameznih komponent (npr. senzorjev, aktuatorjev, pogonov, motorjev, transportnih sistemov, stojal), ki tvorijo funkcionalne skupine mehatronskih sistemov.	On / ona je sposobna obvladati izbor strojne in programske opreme za mehatronskih sisteme (npr. senzorjev, aktuatorjev, vmesnikov, komunikacijskih postopkov) in je sposobna zagotoviti in testirati preproste programabilne programe za nadzor logike (PLC) v skladu z zahtevami proizvodnega procesa.	On / ona je sposobna pripraviti neodvisne mehatronske rešitve za gradnjo proizvodnih linij, skrbeti za njihovo splošno sposobnost delovanja, in je poleg tega sposobna uporabiti tako obstoječe, kot tudi modificirane standardne komponente.	
3. Namestitev in nastavitev mehatronskih komponent v sisteme in proizvodne linije	On / ona je sposobna namestiti in nastaviti mehatronske komponente (npr. posamični elektro pnevmatski standardizirani ventili, senzorske in pogonske enote).	On / ona je sposobna namestiti in prilagoditi komponente mehatronskih podsistemov (npr. linearni pogoni, merilni sistemi, transportni pogoni, merilni sistemi in transportni sistemi).	On / ona je sposobna namestiti in prilagoditi kompleksne mehatronske objekte, ki vključujejo različne tehnologije in instrumente ter kontrolno (I&C) opremo, prilagoditi povezane parametre, preizkusiti splošne funkcije objektov in zagotoviti njihovo zanesljivost.	



THEME matrika kompetenc – Mehatronika



<p>4. Oblikovanje, prilagajanje in gradnja mehatronskih sistemov in naprav na podlagi potreb strank in načrtov gradbišča.</p>	<p>On / ona zna uporabljati strojna orodja krmiljena bodisi ročno ali s pomočjo izdelanega računalniškega programa (v skladu z načrtom proizvodnje in zahtevami kupca) za posamezno komponento mehatronskih sistemov.</p> <p>On / ona je sposobna zagotoviti načrte in opise preprostih mehatronskih podsistemov in je sposobna uporabljati osnovne CAD aplikacije.</p>	<p>On / ona je sposobna zgraditi preproste mehatronske podsisteme s pomočjo inženirskih načrtov in je sposobna namestiti naprave v skladu s specifičnimi proizvodnimi potrebami.</p> <p>On / ona je sposobna delovati na podlagi obsežnega poznavanja standardov in predpisov (na primer o površinski obdelavi) in je sposobna uporabljati bolj napredne funkcije CAD (npr. preverjanje motenj).</p>	<p>On / ona je sposobna zgraditi mehatronske sisteme tako s pomočjo izvornih tehnik gradnje, kot z že prej označenimi deli.</p> <p>On / ona v celoti razume CAD funkcije in je zmožna dokumentirati razvoj sistema (npr seznam delov, opisi delovanja, navodila za uporabo).</p>	<p>On / ona je sposobna načrtovati in graditi avtonomne mehatronske podsisteme s primernimi merilnimi in preizkuševalnimi sredstvi in je sposobna oceniti potrebno natančnost proizvodnje.</p> <p>On / ona je sposobna dokumentirati rezultate s sistemi zagotavljanja kakovosti.</p>	<p>On / ona je sposobna narediti samostojne prilagoditve različnih naprav (vključno z izborom pogonov, senzorjev, PLC) in je sposobna uporabljati CNC programe za izgradnjo sistema.</p> <p>On / ona je sposobna s pomočjo digitalne makete sestaviti in simulirati delovanje sistema in uporabljati računalniško podprto računanje (npr FEM).</p> <p>On / ona je sposobna narediti analize stroškov in koristi (na primer kot podlago za odločanje ali se naj</p>	<p>On / ona je sposobna samostojno razviti kompleksne mehatronske sisteme in je sposobna izračunati ekonomsko uporabnost sistema.</p> <p>On / ona je sposobna optimizirati CNC programe za proizvodnjo kompleksnih mehatronskih naprav in sistemov ter spremljati avtomatizirano količino odprte nadzorne zanke sistema.</p>
--	---	--	--	---	--	--



THEME matrika kompetenc – Mehatronika



5. Zagon mehatronskih sistemov in zagotavljanje tehnične in gospodarske podpore strankam.	On / ona je sposobna opraviti zagon mehatronskih naprav v skladu s specifikacijami in hodogrami in zagotavljati podporo stranki v fazi primopredaje.	On / ona je sposobna ob upoštevanju potreb podjetja in osnovnih pogojev zagnati mehatronske sisteme, ustvariti potrebno dokumentacijo, svetovati kupcu o varnem delovanju naprav in svetovati o izbiri tehnologije v prihodnje.	On / ona je sposobna po proučitvi vseh osnovnih pogojev obvladati zagon vzajemno povezanih mehatronskih sistemov in strojev, in je sposobna zagotoviti potrebno dokumentacijo, vključno s priročnikom o uporabi. On / ona je sposobna opraviti pregled potreb kupca in konfigurirati stroje tako, da zagotavljajo rešitve. On / ona je sposobna usposabljanje kupca, če je to potrebno, in zagotoviti podporo za varne delovne postopke.	On / ona je sposobna oceniti zahteve kupcev po mehatronskih objektih, razviti rešitve in je sposobna načrtovati izvajanje in delovanje sistema.	On / ona je sposobna usmerjati zagon projekta vključno načrtovanjem in terminiranjem od faze oblikovanja predloga pa do sprejema s strani kupca.
--	--	---	--	---	--



THEME matrika kompetenc – Mehatronika



<p>6. Nadzor in ocenjevanje tako procesnega zaporedja mehatronskih sistemov in naprav kot tudi operativnega zaporedja (vključno zagotavljanje kakovosti)</p>	<p>On / ona je sposobna nadzorovati procesno zaporedje v skladu s specifikacijami, kakor tudi izvajati vse zahtevane ukrepe za nadzor kakovosti.</p>	<p>On / ona je sposobna samostojno nadzorovati procesno zaporedje, vrednotiti rezultate, opravljati spremljujočo statistično kontrolo procesa (SPC) za načrt nadzora kakovosti in pripraviti enostavne terminske načrte, vključno s terminiranjem proizvodnje in upravljanje s časom.</p>	<p>On / ona je sposobna upravljati in nadzorovati mehatronske objekte, izbrati načrte za testiranje in spremljanje, zastaviti spremljevalno SPC, poiskati optimalne rezultate proizvodne linije v skladu z materialnim tokom ter zagotoviti terminski načrt dela, vključno s standardnimi proizvodnimi časi.</p>	<p>On / ona je sposobna obvladati spremljanje kompleksnih mehatronskih sistemov z uporabo virtualnih instrumentov in PPS sistemov, kot tudi nadzor odprte zanke za optimizacijo razporeditve strojev, analizo pretoka materiala in časovno razporejanje.</p>	<p>On / ona je sposobna optimizirati procesne cikle mehatronskih proizvodnih linij, zagotoviti navodila za spreminjanje PPS sistemov (npr. prilagoditve na SAP sisteme) in uvesti sisteme kakovosti za neprekinjenega procesa izboljšav (CIP / KVP).</p>
<p>7. Namestitev, konfiguriranje, programiranje in testiranje strojne in programske opreme komponent za nadzor in regulacijo mehatronskih sistemov in naprav.</p>	<p>On / ona je sposobna namestiti in konfigurirati programe za komponente strojne in programske opreme, kot tudi izdelati enostavne programabilne programe za logični nadzor (PLC).</p>	<p>On / ona je sposobna obvladati izbor strojne in programske opreme za mehatronske sisteme (npr. senzorji, aktuatorji, vmesniki, komunikacijski postopki) in je zagotoviti in izvesti testiranje enostavnih programabilnih programov za logični nadzor (PLC) v skladu z zahtevami proizvodnega procesa.</p>	<p>On / ona je sposobna vključiti in konfigurirati programske, nadzorne in regulacijske mehanizme mehatronskih sistemov, programirati preproste naprave (v sodelovanju z razvijalci), in simulirati zaporedje programa pred zagonom.</p>	<p>On / ona je sposobna razviti, preizkusiti in konfigurirati rešitve strojne in programske opreme za omrežne mehatronske sisteme in je z ustreznimi orodji za merjenje in vizualizacijo sposobna spremljati sistemske pogoje.</p>	



THEME matrika kompetenc – Mehatronika



<p>8. Priprava in distribucijo tehničnih informacij za prilagoditev vsakega mehatronskega sistema podjetja.</p>	<p>On / ona je sposobna zagotoviti opise in modele mehatronskih podsistemov in je zna uporabljati osnovne CAD aplikacije.</p>	<p>On / ona v celoti razume vodenje tehničnih informacijskih dokumentov za mehatronske sisteme ter je sposobna izdelati in prilagoditi te dokumente v skladu s posebnimi zahtevami določenega podjetja.</p>	<p>On / ona je sposobna analizirati kompleksne operativna zaporedja ločeno, da bi razumela povezave in sestavila postopke vzdrževanja in proizvodnje. On / ona je sposobna razumeti, da so systemske parametri pomembni za delovanje opreme in je sposobna samostojno oceniti in dokumentirati obrabo in splošno stanje mehatronskih naprav.</p>		
<p>9. Diagnosticiranje in popravilo okvare mehatronskih sistemov in naprav, svetovanje strankam kako se izogibati motnjam in spreminjanje ter širitev mehatronskih sistemov.</p>	<p>On / ona je sposobna diagnosticirati in popraviti napake in nepravilnosti na preprostih sestavnih delih in napravah v mehatronskih sistemih. On / ona je sposobna uporabljati potrebna orodja za preverjanje, merjenje in diagnosticiranje.</p>	<p>On / ona je sposobna samostojno odpraviti probleme v mehatronski proizvodni opremi s pomočjo vgrajenih (računalniško podprtih) sistemov za diagnostiko in z uporabo ekspertnih sistemov, baz podatkov in dokumentaciji o napakah.</p>	<p>On / ona je sposobna diagnosticirati in popraviti napake in motnje v kompleksnih mehatronskih napravah in je sposobna svetovati kupcem kako se izogniti virom motenj preko sprememb ali nadgradenj opreme in sistema.</p>	<p>On / ona je sposobna s pomočjo analiz nedelovanja mehatronskih naprav razviti sistem za spremljanje in diagnosticiranje.</p>	



Projekt je bil financiran s podporo Komisije EU.

Ta publikacija odraža le poglede avtorja in Komisija ne nosi odgovornosti za kakršnokoli rabo, do katere bi lahko prišlo na podlagi vključenih.