

A SPLOŠNI DEL

1 IME ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

MEHATRONIKA

2 NAZIV STROKOVNE IZOBRAZBE IN NJEGOVA OKRAJŠAVA

Inženir mehatronike/ inženirka mehatronike

Okrajšava: inž. meh.

3 TEMELJNI CILJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA IN KOMPETENCE

Temeljni cilji študijskega programa:

- izobraziti inženirje s strokovno-teoretičnim in praktično uporabnim znanjem na področju mehatronike,
- pridobiti generične in poklicno specifične kompetence strokovnega področja mehatronike,
- usposobiti študente za uporabo znanstvenih metod pri reševanju strokovnih problemov,
- usposobiti za študente spremljanje stroke in uporabo strokovne literature,
- oblikovati samozavest in odločnost za poslovne odločitve in za reševanje konkretne strokovne problematike,
- oblikovati odgovoren odnos do zagotavljanja kakovosti pri svojem delu,
- usposobiti študente za avtonomnost pri svojem strokovnem delu,
- postaviti temelje za samostojen razvoj poklicne identitete, strokovne odgovornosti in profesionalnosti.

Študent/ študentka (v nadaljevanju: študent) v programu pridobi generične in poklicno-specifične kompetence.

Generične kompetence:

- poznavanje strokovno-teoretičnega znanja v stroki, panogi ali dejavnosti, sposobnost vodenja temeljnih in zlasti metodološko relevantnih postopkov za reševanje strokovnih problemov za razvoj inovacij v delovnih procesih, postopkih in sredstvih ter za učinkovito poslovanje,
- sposobnost uporabe znanja za uspešno strokovno komunikacijo tako v domačem kot v mednarodnem okolju,
- razumevanje razmerja med razvojem produkcije, socialnim razvojem in razvojem okolja, oblikovanje globalne zavesti o možnostih, mejah in nevarnostih tehnološkega razvoja,
- sposobnost reševanja zahtevnejših strokovnih problemov v delovnem procesu,
- sposobnost povezovanja znanja z različnih področij pri uporabi in razvoju novih aplikacij,
- sposobnost izvajanja del v pripravi in kontroli delovnih procesov ter še posebej pri organizaciji in vodenju delovnih procesov,
- obvladovanje temeljnih kategorij podjetništva, ekonomike in financ, predvsem s trgom, proizvodnjo, sredstvi in njihovimi viri in

- razvijanje zavesti o pomenu kakovostnih medosebnih odnosov in timskega dela.

Poklicno-specifične kompetence:

- pridobijo strokovno teoretična in praktična znanja za samostojno poklicno delo, ki so potrebna za kakovostno pripravo in izvedbo delovnih nalog na področju mehatronike,
- razširijo, poglobijo ter utrdijo znanja s področja mehatronike in nadgradijo teoretične ter praktične poklicne kompetence, pridobljene v predhodnem izobraževanju,
- spoznajo temeljno zakonodajo, standardizacijo, tehnične predpise, certificiranje in sisteme za zagotavljanje kakovosti s področja mehatronike in drugih področij, ki se navezujejo na osnovno dejavnost,
- si pridobijo in razširijo znanje iz mehatronike v povezavi z ekonomijo, vodenjem in poslovnim sporazumevanjem,
- si oblikujejo samozavest in odločnost za poslovne odločitve in reševanje konkretne strokovne problematike,
- pridobijo sposobnost za samostojno spremljanje razvoja stroke in prevzemajo pobude za uvajanje novosti v praksi,
- pridobijo sposobnosti za samostojno spremljanje razvoja stroke in prevzemajo pobude za vključevanje novosti na področju stroke,
- izpopolnijo znanja tujih jezikov, strokovne terminologije in jih uporabijo za mednarodno sodelovanje ter spremljanje novosti v tujini.

4 TRAJANJE ŠTUDIJA IN OVREDNOTENJE S KREDITNIMI TOČKAMI

Študij traja dve (2) leti.

Študijski program je ovrednoten s 120 kreditnimi točkami (KT) po sistemu ECTS.

5 POGOJI ZA VPIS

V višješolski študij se lahko vpiše, kdor:

- je opravil splošno oziroma poklicno maturo oziroma je končal temu ustrezno izobraževanje po prejšnjih predpisih ali
- ima opravljen mojstrski, delovodski ali poslovodski izpit, tri leta delovnih izkušenj in je opravil preizkus znanja iz splošnoizobraževalnih predmetov v obsegu, ki je določen za poklicno maturo v srednjem strokovnem izobraževanju.

6 MERILA ZA IZBIRO V PRIMERU OMEJITVE VPISA

Pri kandidatih, ki so končali gimnazijo ali drug program za pridobitev srednje strokovne izobrazbe (tudi petletni program, nadaljevalni program srednjega izobraževanja ali program poklicno-tehniškega izobraževanja) oziroma poklicni tečaj, bo upoštevan seštevek:

- s faktorjem 2 pomnožene ocene splošnega uspeha pri maturi, poklicni maturi ali zaključnem izpitu (izraženega v točkah in pretvorjenega v ocenjevalno lestvico od 2 do 5) ter
- ocen splošnega uspeha v 3. in 4. letniku oziroma zadnjih dveh letnikih srednje šole.

Pri kandidatih, ki so opravili mojstrski ali delovodski oziroma poslovodski izpit, bo upoštevan seštevek:

- s faktorjem 2 pomnožene ocene splošnega uspeha pri mojstrskem ali delovodskem oziroma poslovodskem izpitu (izraženega v točkah in pretvorjenega v ocenjevalno lestvico od 2 do 5) ter
- ocen pri preizkusu znanja iz slovenskega jezika s književnostjo in matematike ali tujega jezika.

7 OBVEZNI NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA

Predmet in druga sestavina	Ustno	Pisno	Izdelek oziroma storitev in zagovor
Strokovna terminologija v tujem jeziku	x	x	x
Poslovno komuniciranje in vodenje	x	x	x
Računalništvo in informatika		x	x
Praktično izobraževanje - Komunikacije v tehniki			x
Osnove strojništva		x	x
Osnove elektrotehnike		x	x
Trajnostni razvoj		x	x
Praktično izobraževanje - Osnove mehatronike			x
Sistemi mehatronike 1		x	x
Meritve		x	x
Praktično izobraževanje - Mehatronika 1			x
Ekonomika podjetja		x	x
Praktično izobraževanje - Osnove Ekonomije			x
Sistemi mehatronike 2		x	x
Tehniški predpisi in projektiranje		x	x
Komunikacijske tehnologije in storitve		x	x
Praktično izobraževanje - Mehatronika 2			x
Tehnološki procesi		x	x
Računalniško podprte tehnologije		x	x
Praktično izobraževanje – Avtomatizacija		x	x
Robotski sistemi 1			x
Razvoj programskih aplikacij		x	x
Praktično izobraževanje – Robotika			x
Programiranje v avtomatiki		x	x
Praktično izobraževanje - Proizvodni sistemi			x
Elektronika v mehatroniki		x	x
Multimediji		x	x
Pogoni in mehanizmi		x	x
Logistični mehatronski sistemi		x	x
Upravljanje s tveganji v tehniki		x	x

8 NAČIN IN OBLIKA IZVAJANJA ŠTUDIJA

Študijski program se izvaja v šoli in pri delodajalcih.

Študijsko leto obsega v prvem in drugem letniku po 34 tednov izobraževalnega dela, od tega 24 tednov predavanj, seminarskih in laboratorijskih vaj v šoli in 10 tednov praktičnega izobraževanja pri delodajalcih oziroma v medpodjetniških izobraževalnih centrih.

Študij se izvaja kot redni, izredni in študij na daljavo.

9 POGOJI ZA NAPREDOVANJE PO PROGRAMU IN DOKONČANJE ŠTUDIJA

Pogoji za napredovanje

V 2. letnik lahko napreduje študent, če je uspešno opravil obveznosti modulov, predmetov in praktičnega izobraževanja (vključno z vajami, s seminarskimi nalogami, projekti, z izpiti, ...) 1. letnika v obsegu najmanj 45 KT, pri tem mora v celoti opraviti obveznosti iz vaj in praktičnega izobraževanja.

Študent lahko ponavlja letnik, če opravi študijske obveznosti in praktično izobraževanje istega letnika v obsegu najmanj 20 KT, pri tem mora v celoti opraviti obveznosti iz praktičnega izobraževanja.

Ponavljanje odobri študijska komisija višje strokovne šole na podlagi pisne vloge študenta.

Pogoji za dokončanje

1. Vsi obvezni moduli in predmeti v obsegu 89 KT:

- Komunikacije v tehniki (20 KT)
- Osnove mehatronike (20 KT)
- Mehatronika 1 (20 KT)
- Osnove ekonomije (8 KT)
- Mehatronika 2 (21 KT)

2. Eden izmed izbirnih modulov v obsegu 16 KT:

- Avtomatizacija (16 KT)
- Robotika (16 KT)
- Proizvodni sistemi (16 KT)

3. Eden izmed naslednjih izbirnih predmetov v obsegu 5 KT:

- Programiranje v avtomatiki (5 KT)
- Robotski sistemi 1 (5 KT)
- Računalniško podprte tehnologije (5 KT)
- Razvoj programskih aplikacij (5 KT)
- Elektronika v mehatroniki (5 KT)
- Multimediji (5 KT)
- Pogoni in mehanizmi (5 KT)
- Logistični mehatronski sistemi (5 KT)
- Upravljanje s tveganji v tehniki (5 KT)

4. Prosto izbirni predmet 5 KT

5. Diplomsko delo 5 KT

10 POGOJI ZA PREHAJANJE MED ŠTUDIJSKIMI PROGRAMI

V 2. letnik se lahko vpiše študent, ki je končal 1. letnik ali višji letnik v drugih višješolskih ali visokošolskih študijskih programih, če se z individualnim študijskim programom ugotovi, da manjkajočih obveznosti za 1. letnik ni več kot za 20 KT. Če je teh obveznosti več, prehajanje med študijskimi programi ni mogoče.

11 POGOJI ZA DOKONČANJE POSAMEZNIH DELOV ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Nacionalnih poklicnih kvalifikacij ni možno pridobiti z dokončanjem posameznih delov študijskega programa.

12 MEDNARODNA PRIMERLJIVOST

Ime inštitucije in država	Avstija	Nemčija	Škotska
Ime programa	»Mehatronik« Hohere technische bundeslehranstalt	Fachhochschule Regensburg	BRIDGWATER COLLEGE
Strokovni naziv	Inženir mehatronike	Inženir mehatronike	Inženir mehatronike
Trajanje študija	5 let – srednje in nadaljevanje	2,5	3
Koncept in oblika študija	Modularni način	Modularni način	Modularni način
Vsebinska strukturiranost programa	PC hardware, software; planiranje in projektiranje; programiranje; mehanika in avtomatizacija; meritve, krmiljenje in regulacije; pnevmatika in hidravlika.	Tehniška mehanika; elektrotehnika; informatikaCAD/CAM; meritve; elektronika; krmilno regulacijska tehnika; komunikacije; fluidni sistemi; projekt; kakovost in zanesljivost.	Moduli (HNC): Poslovni menedžment; analitične metode; projekt; principi mehatronskega sistemov; programiranje PLC; robotika; pnevmatične in hidravlične aplikacije. Moduli (HND): Projektni menedžment; mikroprocesorji; merjenje in testiranje; električni in elektronski principi.
Obveznosti študentov	Opravljeni vsi moduli	Opravljeni vsi moduli	Opravljeni vsi moduli
Zaključek študija	Izpit, diploma	Diploma, izdelan projekt v podjetju	Diploma

Opombe	www.htl-kaindorf.ac.at	http://homepages.fh-regensburg.de	http://www.bridgwater.ac.uk
--------	--	---	---

B POSEBNI DEL

1 PREDMETNIK: MEHATRONIKA / VIŠ / 2007

Ozna ka	Predmeta ali druga sestavine	Obvezno/ izbirno	Letnik	Število kontaktnih ur				Število ur študen- tovega dela	Kre- ditne točke
				PR	SV	LV	Skupaj		
M1	Komunikacije v tehniki	obvezno	prvi						20
P1	Strokovna terminologija v tujem jeziku			48	36	-	84	180	6
P2	Poslovno komuniciranje in vodenje			48	36	-	84	180	6
P3	Računalništvo in informatika			24	-	48	72	120	5
D1	Praktično izobraževanje - Komunikacije v tehniki			-	-	-	90	90	3
M2	Osnovne mehatronike	obvezno	prvi						20
P4	Osnove strojništva			42	-	24	66	150	6
P5	Osnove elektrotehnike			42	-	24	66	150	6
P6	Trajnostni razvoj			36	12	-	48	120	4
D2	Praktično izobraževanje - Osnove mehatronike			-	-	-	120	120	4
M3	Mehatronika 1	obvezno	prvi						20
P7	Sistemi mehatronike 1			42	-	48	90	178	7
P8	Meritve			42	-	48	90	178	7
D3	Praktično izobraževanje - Mehatronika 1			-	-	-	190	190	6
M4	Osnove ekonomije	obvezno	drugi						8
P9	Ekonomika podjetja			48	12	24	84	180	6
D4	Praktično izobraževanje - Osnove ekonomije			-	-	-	60	60	2
M5	Mehatronika 2	obvezno	drugi						21
P10	Sistemi mehatronike 2			36	-	48	84	156	6
P11	Tehniški predpisi in projektiranje			36	24	12	72	144	5
P12	Komunikacijske tehnologije in storitve			36	-	36	72	144	5
D5	Praktično izobraževanje - Mehatronika 2			-	-	-	160	160	5
M6	Avtomatizacija	izbirno	drugi						16
P13	Programiranje v avtomatiki			36	-	36	72	144	5
P16	Tehnološki procesi			36	-	36	72	144	5
D6	Praktično izobraževanje - Avtomatizacija			-	-	-	180	180	6
M7	Robotika	izbirno	drugi						16
P14	Robotski sistemi 1			36	-	36	72	144	5
P16	Tehnološki procesi			36	-	36	72	144	5
D7	Praktično izobraževanje - Robotika			-	-	-	180	180	6
M8	Proizvodni sistemi	izbirno	drugi						16
P15	Računalniško podprte tehnologije			36	-	36	72	144	5
P16	Tehnološki procesi			36	-	36	72	144	5
D8	Praktično izobraževanje - Proizvodni sistemi			-	-	-	180	180	6
P13	Programiranje v avtomatiki	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P14	Robotski sistemi 1	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5

P15	Računalniško podprte tehnologije	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P17	Razvoj programskih aplikacij	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P18	Elektronika v mehatroniki	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P19	Multimediji	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P20	Pogoni in mehanizmi	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P21	Logistični mehatronski sistemi	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P22	Upravljanje s tveganji v tehniki	izbirno	drugi	36	-	36	72	144	5
P23	Prostoizbirni predmet	izbirno	drugi					150	5
D9	Diplomsko delo								5

Opombe:

M – modul

P – predmet

D – druga sestavina študijskega programa (praktično izobraževanje, diplomsko delo)

PR – predavanja

SV – seminarske vaje

LV – laboratorijske vaje

Katalogi znanja so pripravljene za predmete (P) in druge sestavine študijskega programa (D).

2 ZNANJE, KI GA MORAJO IMETI IZVAJALCI PREDMETOV

Predmet	Izvajalec	Znanje
Strokovna terminologija v tujem jeziku	predavatelj	ustreznega tuja jezika
Poslovno komuniciranje in vodenje	predavatelj	komunikologije, ekonomije, organizacije in menedžmenta sistemov, psihologije, pedagogike ali sociologije
Računalništvo in informatika	predavatelj	računalništva, informatike, matematike, fizike, elektrotehnike ali strojništva
	inštruktor	računalništva, informatike, matematike, fizike, elektrotehnike ali strojništva
	laborant	računalništva, informatike, matematike, fizike, elektrotehnike, strojništva ali mehatronike
Osnove strojništva	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
Osnove elektrotehnike	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
Trajnostni razvoj	predavatelj	strojništva, elektrotehnike, kemije ali kemijske tehnologije
Sistemi mehatronike 1	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
	inštruktor	strojništva ali elektrotehnike
Meritve	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
	inštruktor	strojništva ali elektrotehnike
	laborant	strojništva, elektrotehnike, elektronika ali mehatronike

Ekonomika podjetja	predavatelj	ekonomije, organizacije in menedžmenta sistemov, elektrotehnike ali strojništva
Sistemi mehatronike 2	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
	inštruktor	strojništva ali elektrotehnike
Tehniški predpisi in projektiranje	predavatelj	elektrotehnike, strojništva, računalništva, informatike ali matematike
Komunikacijske tehnologije in storitve	predavatelj	elektrotehnike, strojništva, računalništva, informatike ali matematike
Programiranje v avtomatiki	predavatelj	elektrotehnike, strojništva, računalništva, informatike ali matematike
	inštruktor	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
Tehnološki procesi	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
Robotski sistemi 1	predavatelj	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
	inštruktor	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
Računalniško podprte tehnologije	predavatelj	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
	inštruktor	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
Razvoj programskih aplikacij	predavatelj	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
	inštruktor	elektrotehnike, strojništva, računalništva ali informatike
Elektronika v mehatroniki	predavatelj	strojništva ali elektrotehnike
	inštruktor	strojništva ali elektrotehnike
Multimediji	predavatelj	elektrotehnike, računalništva, informatike, matematike, strojništva ali likovne pedagogike
	inštruktor	elektrotehnike, računalništva, informatike, matematike, strojništva ali likovne pedagogike
Pogoni in mehanizmi	predavatelj	strojništva, mahatronike ali elektrotehnike
	inštruktor	strojništva, mahatronike ali elektrotehnike
Logistični mehatronski sistemi	predavatelj	elektrotehnike, transportne logistike, računalništva, informatike ali strojništva
Upravljanje s tveganji v tehniki	predavatelj	računalništva, informatike, elektrotehnike ali strojništva
Praktično izobraževanje - ..	predavatelj	znanje enega od predavatelja predmetov, navedenih v tem študijskem programu