

Predlog inovacija za oblast razvoja proizvoda Visoke tehničke škole strukovnih studija u Subotici

Sadržaj

Predlog inovacija za oblast razvoja proizvoda Visoke tehničke škole strukovnih studija u Subotici	1
Sadržaj	1
Uvod	2
Izvod iz akreditacionog materijala	3
Стандард 1. Структура студијског програма	4
Стандард 2. Сврха студијског програма	6
Стандард 3. Циљеви студијског програма	7
Стандард 4. Компетенције дипломираних студената	8
Predlog inovacije	9
„Knjiga predmeta“ predmeta INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA za školsku godinu 2013.-2014.	9
„Knjiga predmeta“ predmeta INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA za školsku godinu 2014.-2015.	10

Uvod

Predlog inovacija odnosi se na predmet INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA. Pre prikaza predloga inovacije, odnosno inovacije uvedenu u nastavu za ovu školsku godinu, dat je kratak izvod iz akreditacionog materijala studijskog programa MAŠINSTVO. Predmet INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA predstavlja obavezni predmet na studijskom programu MAŠINSTVO.

Izvod iz akreditacionog materijala

Стандард 1. Структура студијског програма

Структура студијског програма, дефинисана је Законом о високом образовању Републике Србије. Назив студијског програма је: Машинство. Студијски програм је прилагођен основним струковним студијама. Стручни назив који се стиче завршетком студија је: Струковни инжењер машинског инжењерства.

Студијски програм је структуриран на следећи начин:

- Настава је организована у оквиру три модула, где је први модул заједнички и траје 3 семестра, док се у четвртом семестру студент одлучује или за модул „Развој производа“ или за модул „Термотехника“.
- Настава се изводи током 3 школске године у 6 семестара. На првој години студија, дефинисано је 17 наставних предмета, 8 обавезних који носе 43ЕСПБ и 9 изборних који носе 39ЕСПБ од којих студент слободно бира најмање 17ЕСПБ. У случају избора модула „Развој производа“, на другој години студија дефинисано је 15 наставних предмета, 11 обавезних који носе 55ЕСПБ и 4 изборних који носе 20ЕСПБ од којих студент слободно бира најмање 5ЕСПБ, док је на трећој години студија дефинисано 13 наставних предмета (укључујући стручну праксу и завршни рад), 8 обавезних који носе 48ЕСПБ и 5 изборних који носе 29ЕСПБ од којих студент слободно бира најмање 12ЕСПБ. У случају избора модула „Термотехника“, на другој години студија дефинисано је 15 наставних предмета, 11 обавезних који носе 55ЕСПБ и 4 изборних који носе 19ЕСПБ од којих студент слободно бира најмање 5ЕСПБ, док је на трећој години студија дефинисано 13 наставних предмета (укључујући стручну праксу и завршни рад), 8 обавезних који носе 48ЕСПБ и 5 изборних који носе 29ЕСПБ од којих студент слободно бира најмање 12ЕСПБ. На овај начин постигнута просечна изборност на студијском програму, приказана је табеларно.

Изборност

Фактор изборности према позицијама где студент бира предмете	25
Фактор изборности према додатним (алтернативним) предметима које обезбеђује институција	25

- Број часова активне наставе недељно, као и просечан број часова активне наставе недељно за студијски програм, усклађен је са прописима и приказан је табеларно.

Часови активне наставе недељно	предавања + вежбе + ДОН (+ ОСТ) = укупно, ЕСПБ
1. семестар	$10.84 + 6.95 + 3.37 (+ 0.00) = 21.16, 30.0$
2. семестар	$12.00 + 9.00 + 3.40 (+ 0.00) = 24.40, 30.0$
3. семестар	$11.00 + 11.00 + 1.00 (+ 0.00) = 23.00, 30.0$
4. семестар	$12.05 + 9.05 + 1.00 (+ 0.00) = 22.11, 30.0$
5. семестар	$10.14 + 9.22 + 1.62 (+ 0.00) = 20.98, 30.0$
6. семестар	$4.50 + 6.00 + 0.50 (+ 12.00) = 11.00, 30.0$
Просечан број часова активне наставе недељно	$10.09 + 8.54 + 1.81 (+ 2.00) = 20.44, 30.0$

- Сви предмети, организовани су као једносеместрални.

Садржај студијског програма је следећи:

- Од укупног броја наставних предмета (без стручне праксе и завршног рада који укупно носе 15ЕСПБ), у случају избора модула „Развој производа“ 8 предмета су академско-општеобразовни предмети са укупним бројем од 43ЕСПБ, 14 предмета су стручни, односно

уметничко стручни са укупним бројем од 73ЕСПБ, а 21 предмета су стручно апликативни са укупним бројем од 103ЕСПБ. Укупан расположиви број ЕСПБ је 219.

- Од укупног броја наставних предмета (без стручне праксе и завршног рада који укупно носе 15ЕСПБ), у случају избора модула „Термотехника“ 8 предмета су академско-општеобразовни предмети са укупним бројем од 43ЕСПБ, 14 предмета су стручни, односно уметничко стручни са укупним бројем од 82ЕСПБ, а 21 предмет су стручно апликативни са укупним бројем од 102ЕСПБ. Укупан расположиви број ЕСПБ је 218.
- Процентуална расподела предмета по типовима за студијски програм, приказана је табеларно.

Расподела предмета по типовима

Академско-општеобразовни	19
Теоријско-методолошки	0
Стручни	33
Стручно-апликативни	46

- Методе извођења наставе су следеће:
- Активна настава је дефинисана у виду предавања, аудиторних или лабораторијских вежби. Осим овога, предвиђене су и други облици наставе у виду домаћих задатака, семинарских радова, графичких радова и сл.
- Провера знања из појединачних предмета, врши се континуирано током семестра у виду колоквијума, презентација домаћих задатака, семинарских радова и сл. На крају семестра, коначна провера знања из појединачних предмета врши се испитивањем (писмени и усмени испит).

Евиденција:

Публикација установе - Прилог 1.1 доступан на: www.vts.su.ac.rs

Стандард 2. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је следећа:

- Обезбеђивање образовања стручног кадра у области Машинског инжењерства, са посебним нагласком на савладавање практичних знања везаних за посматрану област.
- Осигурање попуне стручног кадра у Републици Србији, у складу са тржишним потребама.
- Могућност настављања образовања ученика средњих школа на предложеном студијском програму на основним струковним студијама.
- Оспособљавање студената за наставак образовања на академским студијама.
- Оспособљавање студената за наставак студија на специјалистичким струковним студијама.
- Омогућавање студирања у датој области, како на службеном језику Републике Србије, тако и на језику једне националне мањине (мађарски језик).
- Омогућавање студирања у датој области на северу Аутономне Покрајине Војводине.
- Обезбеђење могућности укључења студената на студијске програме у Републици Србији ван Високе техничке школе струковних студија у Суботици у складу са болоњском декларацијом.
- Обезбеђење могућности укључења студената на студијске програме у иностранству, у складу са болоњском декларацијом.

Евиденција:

Публикација установе - Прилог 1.1 доступан на: www.vts.su.ac.rs

Стандард 3. Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма су следећи:

- Савладавање знања студената из академско-општеобразовних подручја везаних за област Машинског инжењерства.
- Савладавање знања студената из стручних подручја везаних за област Машинског инжењерства.
- Савладавање знања студената из стручно-апликативних подручја везаних за област Машинског инжењерства.
- Стицање довољног теоријског знања за несметано укључивање у више нивое образовања.
- Стицање довољног теоријског и практичног знања за несметано укључивање у радни процес.
- Развијање способности самосталног аналитичког и синтетичког мишљења.
- Развијање способности самосталног рада и комуникације са људима.
- Оспособљавање за коришћење писане и електронске литературе у настаном и радном процесу.
- Оспособљавање за извршење конкретних стручних задатака управљања пословним процесом предузећа.
- Компетентност по предметима како је то спецификацијом предмета дефинисано.
- Развијање општег и инжењерског морала у складу са добрим традицијама.

Евиденција:

Публикација установе - Прилог 1.1 доступан на: www.vts.su.ac.rs

Стандард 4. Компетенције дипломираних студената

Опште компетенције дипломираних студената су следеће:

- Самостална анализа, синтеза и вредновање система из области Машинског инжењерства.
- Самостално постављање пројектних задатака.
- Владање методама и поступцима карактеристичним за област Машинског инжењерства.
- Критичко и аналитичко мишљење у личном приступу решавању проблема.
- Примена стечених знања у пракси.
- Стручно и опште-културно комуницирање на свом матерњем и на два светска језика (енглески, немачки).
- Владање основама коришћења стандарда и правила социјалног понашања.
- Способност разумевања и комуникације између разних струка.
- Самостално коришћење средстава опште комуникације (интернет, рачунари).
- Коришћење савремене литературе (писане и електронске) у струци.

Предметно специфичне компетенције дипломираних студената су следеће:

- Темељно познавање области Машинског инжењерства.
- Способност анализе проблема и синтезе машинских решења у пракси.
- Способност оптимизације машинских система.
- Способност оптималног коришћења људских ресурса.
- Способност коришћења извора информација.

Исходи учења, детаљно су дефинисани спецификацијом предмета.

Евиденција:

Додатак дипломе - Прилог 4.1

Predlog inovacije

U poglavlju je prikazan sadržaj predmeta INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA pre i posle uvedene inovacije.

„Knjiga predmeta“ predmeta INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA za školsku godinu 2013.-2014.

Sledeća tabela daje izvod iz „Knjige predmeta“ studijskog programa mašinstva, koji se odnosi na predmet INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA za prethodnu školsku godinu.

Vrsta - (Naziv studijskog programa):	OS - (RP, TE, TM, ME, MA)		
Naziv predmeta:	INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA		
Nastavnik:	Dr Igor (S) Fürstner		
Status predmeta:	Naučno stručni		
Broj ESPB:	6		
Uslov:			
Cilj predmeta:			
	1. Ovladavanje aksiomatskim pristupom projektovanju		
	2. Delegiranje funkcija preko kuće kvaliteta		
	3. Izučavanje pogodnosti proizvoda za izvrsnost		
Ishod predmeta:			
	1. Definisane zahteve kupaca		
	2. Definisane funkcionalnih zahteva		
	3. Prevođenje funkcionalnih zahteva u koncept proizvoda		
Sadržaj predmeta			
Teorijska nastava:			
	METODOLOGIJA INTEGRALNOG RAZVOJA PROIZVODA. DEFINISANJE ZAHTEVA KUPACA. DEFINISANJE FUNKCIONALNIH ZAHTEVA, QFD ANALIZA I KUĆA KVALITETA. KONCIPIRANJE PROIZVODA I RAZRADA IDEJNOG REŠENJA. PROJEKTOVANJE ZA IZVRSNOST DFX, DFA, DFM, DFQ, DFE. IZBOR OPTIMALNE VARIJANTE.		
Praktična nastava:			
	ANALIZA STRUKTURE PROIZVODA. DEFINISANJE ZAHTEVA KUPACA. PREVOĐENJE ZAHTEVA KUPACA U PROJEKATNA REŠENJA - AKSIOMATSKI PRILAZ. DEFINISANJE TROŠKOVA PROIZVODA. ANALIZE POGODNOSTI PROIZVODA I NJEGOVA OPTIMIZACIJA.		
Literatura:			
1.	Ulrich, K.T., Eppinger, S.D.: Product design and development, McGraw-Hill Inc., New York, ISBN: 007-123273-7, 2003.		
2.	Miltenović, V.: Razvoj proizvoda, Mašinski fakultet, Niš, ISBN: 86-80587-33-8, 2003.		
3.	Bralla, J.G.: Design for excellence, McGraw-Hill Inc., New York, 1996.		
4.	Gupta, A.K., Lilley, D.G.: Integrated product and process design, CRC Press, New York, 1997.		
5.	Anišić, Z.: Integralni razvoj proizvoda, Visotka tehnička škola, Subotica, 2009.		
Broj časova aktivne nastave	Teorijska nastava: 2	Praktična nastava: 2	
Metode izvođenja nastave: Predavanja, Auditorne vežbe			
Ocena znanja (maksimalan broj poena 100)			
Predispitne obaveze	poena: 30 - 50	Završni ispit	poena: 25 - 50
seminarski rad	poena: 30 - 45	usmeni ispit	poena: 25 - 50
uredno pohađanje nastave	poena: 0 - 5		
Skraćenice:	RP - Razvoj proizvoda sa mehatronikom, TE - Termotehnika sa ekologijom, TM - Tehnički komunikacioni menadžment, ME - Mehatronika, MA - Mašinstvo, OS-Osnovne strukovne studije		

„Knjiga predmeta“ predmeta INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA za školsku godinu 2014.-2015.

Sledeća tabela daje izvod iz „Knjige predmeta“ studijskog programa mašinstva, koji se odnosi na predmet INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA za tekuću školsku godinu.

U knjizi predmeta za školsku godinu 2014.-2015., sadržaj predmeta je u delu teorijske nastave obogaćen sa dva poglavlja:

- Industrijski dizajn
- Pojam „CE“ oznake na proizvodima

Vrsta - (Naziv studijskog programa):	OS - (RP, TE, TM, ME, MA)		
Naziv predmeta:	INTEGRALNI RAZVOJ PROIZVODA		
Nastavnik:	Dr Igor (S) Fürstner		
Status predmeta:	Naučno stručni		
Broj ESPB:	6		
Uslov:			
Cilj predmeta:			
1. Ovladavanje aksiomatskim pristupom projektovanju			
2. Delegiranje funkcija preko kuće kvaliteta			
3. Izučavanje pogodnosti proizvoda za izvrsnost			
Ishod predmeta:			
1. Definisanje zahteva kupaca			
2. Definisanje funkcionalnih zahteva			
3. Prevođenje funkcionalnih zahteva u koncept proizvoda			
Sadržaj predmeta			
Teorijska nastava:			
METODOLOGIJA INTEGRALNOG RAZVOJA PROIZVODA. DEFINISANJE ZAHTEVA KUPACA. DEFINISANJE FUNKCIONALNIH ZAHTEVA, QFD ANALIZA I KUĆA KVALITETA. KONCIPIRANJE PROIZVODA I RAZRADA IDEJNOG REŠENJA. PROJEKTOVANJE ZA IZVRSNOST DFX, DFA, DFM, DFQ, DFE. IZBOR OPTIMALNE VARIJANTE. INDUSTRIJSKI DIZAJN. POJAM I ULOGA "CE" OZNAKE NA PROIZVODIMA.			
Praktična nastava:			
ANALIZA STRUKTURE PROIZVODA. DEFINISANJE ZAHTEVA KUPACA. PREVOĐENJE ZAHTEVA KUPACA U PROJEKTNJA REŠENJA - AKSIOMATSKI PRILAZ. DEFINISANJE TROŠKOVA PROIZVODA. ANALIZE POGODNOSTI PROIZVODA I NJEGOVA OPTIMIZACIJA.			
Literatura:			
1.	Ulrich, K.T., Eppinger, S.D.: Product design and development, McGraw-Hill Inc., New York, ISBN: 007-123273-7, 2003.		
2.	Miltenović, V.: Razvoj proizvoda, Mašinski fakultet, Niš, ISBN: 86-80587-33-8, 2003.		
3.	Bralla, J.G.: Design for excellence, McGraw-Hill Inc., New York, 1996.		
4.	Gupta, A.K., Lilley, D.G.: Integrated product and process design, CRC Press, New York, 1997.		
5.	Anišić, Z.: Integralni razvoj proizvoda, Visotka tehnička škola, Subotica, 2009.		
Broj časova aktivne nastave		Teorijska nastava: 2	Praktična nastava: 2
Metode izvođenja nastave: Predavanja, Auditorne vežbe			
Ocena znanja (maksimalan broj poena 100)			
Predispitne obaveze	poena: 30 - 50	Završni ispit	poena: 25 - 50
seminarski rad	poena: 30 - 45	usmeni ispit	poena: 25 - 50
uredno pohađanje nastave	poena: 0 - 5		
Skraćenice:	RP - Razvoj proizvoda sa mehatronikom, TE - Termotehnika sa ekologijom, TM - Tehnički komunikacioni menadžment, ME - Mehatronika, MA - Mašinstvo, OS-Osnovne strukovne studije		