

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu

Implementacija ishoda učenja u studijske programe

Prof. dr. sc. Ivica Kladarić, prodekan za nastavu


Osijek, 29. svibnja 2013.



SVE JE ZAPOČELO IZRADOM SAMOANALIZE

U postupku reakreditacije Strojarskog fakulteta u Slavonskom Brodu pri izradi dokumenta Samoanaliza bilo je potrebno za sve studijske programe dati tablični pregled predmeta koji imaju internetsku stranicu po pojedinim elementima:

- Ciljevi i sadržaj predmeta te popis literature
- Objavljivanje termina pismenih i usmenih ispita i termina konzultacija
- Objavljivanje rezultata kolokvija i pismenih ispita
- Zadaci iz prethodnih ispitnih rokova
- Pomoćni nastavni materijal (tekst predavanja, *Powerpoint* prezentacija, crteži, slike, video zapisi, itd.)
- Mogućnost interaktivne komunikacije nastavnika i studenata



Tijekom listopada 2011. radna skupina za izradu Samoanalize SFSB-a (RS2 - Studijski programi: prof. dr. sc. Ivica Kladarić, prof. dr. sc. Roberto Lujić, doc. dr. sc. Štefanija Klarić, dr. sc. Daniel Novoselović, dr. sc. Mirko Karakašić, Vedran Novoselac, prof. mat. i inf.) pripremila je:

- Prijedlog izgleda web stranice predmeta s elementima koji su definirani u Samoanalizi
- Obrazac za dopunu cilja, ishoda učenja i povezivanje ishoda učenja, nastavnih metoda i procjena ishoda učenja za pojedini nastavni predmet
- Prezentaciju o definiranju obrazovnih ciljeva, ishoda učenja i povezivanju ishoda učenja s vrednovanjem i ocjenjivanjem studenata



28. listopada 2011. održan je sastanak s nastavnicima Strojarskog fakulteta na kojemu je:

- Predstavljena struktura novih internetskih stranica pojedinih nastavnih predmeta
- Objašnjena procedura izrade i održavanja web stranica predmeta
- Održana radionica o ciljevima i ishodima učenja te povezivanju ishoda učenja s vrednovanjem i ocjenjivanjem studenata

Internetske stranice nastavnih predmeta



 **Strojarski fakultet**
MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

| [Naslovnica](#) | [Upisi](#) | [Nastava](#) | **[Predmeti](#)** | [Fakultet i znanost](#) | [Gospodarstvo i okru](#)

:: [Naslovnica](#) » [Predmeti](#)

Predmeti

- > Sveučilišni diplomski studij
Proizvodno strojarstvo
- > Sveučilišni diplomski studij
Strojarstvo
- > Sveučilišni preddiplomski studij
Strojarstvo
- > Sveučilišni poslijediplomski
doktorski studij

[Sveučilišni preddiplomski studij: Strojarstvo](#)

[Sveučilišni diplomski studij: Strojarstvo](#)

[Sveučilišni diplomski studij: Proizvodno strojarstvo](#)

[Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij](#)

Internetske stranice nastavnih predmeta



Strojarški fakultet
MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

[| Naslovnica](#) | [| Upisi](#) | [| Nastava](#) | [| Predmeti](#) | [| Fakultet i znanost](#) | [| Gospodarstvo i okruženje](#) | [| English](#)

:: [Naslovnica](#) » [Predmeti](#) » Sveučilišni preddiplomski studij Strojarstvo

Sveučilišni preddiplomski studij Strojarstvo

- > Sveučilišni diplomski studij Proizvodno strojarstvo
- > Sveučilišni diplomski studij Strojarstvo
- » Sveučilišni preddiplomski studij Strojarstvo
- > Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij

Sveučilišni preddiplomski studij: Strojarstvo

Šifra	Predmeti
P 602	Alati i naprave I
P 404	Automatizacija
P 203	Čvrstoća

Internetske stranice nastavnih predmeta



Strojarški fakultet
MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

Unes

| [Naslovnica](#) | [Upisi](#) | [Nastava](#) | [Predmeti](#) | [Fakultet i znanost](#) | [Gospodarstvo i okruženje](#) | [English Info](#) |

:: [Naslovnica](#) » [Predmeti](#) » Sveučilišni preddiplomski studij Strojarstvo » [Obavijesti](#) [Webmail](#) | [AAI - ldap](#)

P404 - Obavijesti

- » [Obavijesti](#)
- » [Opis predmeta](#)
- » [Ishodi učenja](#)
- » [Termini ispita](#)
- » [Nastavni materijali](#)
- » [Rezultati i zadaci](#)

P 404 Automatizacija
Semestar i vrsta studija: V. semestar sveučilišnog preddiplomskog studija Strojarstvo
Tjedno opterećenje: 2P + 2V
ECTS bodovi: 5

Ime i prezime nositelja kolegija i asistenata koji sudjeluju na kolegiju, pripadajuća zvanja, termin konzultacija i lokacija održavanja konzultacija:
[Prof.dr.sc. Todor Ergić](#), konzultacije srijedom od 11h do 13h u kabinetu [311](#)
[Prof.dr.sc. Tomislav Šarić](#), konzultacije ponedjeljkom od 11h do 12.30h u kabinetu [G11](#)
[Doc.dr.sc. Stefanija Klarić](#), konzultacije četvrtkom od 12h do 13h u kabinetu [303](#)
[Dr.sc. Vjekoslav Galzina](#), konzultacije ponedjeljkom od 10h do 12h u kabinetu [G108](#)

Usmeni dio ispita održat će se 21.05.2013. u 14:00 sati (Trg IBM2). Svi studenti koji su prijavili ispit za posljednji rok obavezni su javiti se na usmeni dio ispita.

Internetske stranice nastavnih predmeta



Strojarški fakultet

MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

| [Naslovnica](#) | [Upisi](#) | [Nastava](#) | [Predmeti](#) | [Fakultet i znanost](#) | [Gospodarstvo i okruženje](#) | [English Info](#) |

:: [Naslovnica](#) » [Predmeti](#) » Sveučilišni preddiplomski studij Strojarsstvo » [Opis predmeta](#)

P404 - Opis predmeta

- [Obavijesti](#)
- » [Opis predmeta](#)
- [Ishodi učenja](#)
- [Termini ispita](#)
- [Nastavni materijali](#)
- [Rezultati i zadaci](#)

P 404 Automatizacija
Semestar i vrsta studija: V. semestar sveučilišnog preddiplomskog studija Strojarsstvo
Tjedno opterećenje: 2P + 2V
ECTS bodovi: 5

Ime i prezime nositelja kolegija i asistenata koji sudjeluju na kolegiju, pripadajuća zvanja, termin konzultacije:
[Prof.dr.sc. Todor Ergić](#), konzultacije srijedom od 11 do 13 h u kabinetu [311](#)
[Prof.dr.sc. Tomislav Šarić](#), konzultacije ponedjeljkom od 11 do 12.30 h u kabinetu [G11](#)
[Doc.dr.sc. Štefanija Klarić](#), konzultacije četvrtkom od 12h do 13 h u kabinetu [303](#)
[Dr.sc. Vjekoslav Galzina](#), konzultacije ponedjeljkom od 10h do 12 h u kabinetu [G106](#)

Okvirni sadržaj predmeta:

Povijesni osvrt na automatske sklopove, uređaje i strojeve. Antički i srednjovjekovni automati. Moderna sre roboti. Sustav i njegove značajke. Podjela sustava prema načinu vođenja, primjeri. Analiza i sinteza sustav. Matematički model procesa: toplinski i mehanički proces. Analiza u vremenskom području, standardne pobu frekvencijskom području. Analiza u području kompleksne varijable, prijenosna funkcija, algebra blokova. Elek regulatori. Osnove programiranja PLC uređaja.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja:

Predavanja.
Vježbe: auditorne, laboratorijske.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:

1. T.Šurina: Automatska regulacija, Školska knjiga, Zagreb, 1981.

Internetske stranice nastavnih predmeta

- > Opis predmeta
- » Ishodi učenja
- > Termini ispita
- > Nastavni materijali
- > Rezultati i zadaci

ECTS bodovi: 5

Ime i prezime nositelja kolegija i asistenata koji sudjeluju na kolegiju, pripadajuća zvanja, termin konzultacije srijedom od 11 do 13 h u kabinetu [311](#), [Prof.dr.sc. Todor Ergić](#), konzultacije ponedjeljkom od 11 do 12.30 h u kabinetu [G11](#), [Prof.dr.sc. Tomislav Šarić](#), konzultacije četvrtkom od 12h do 13 h u kabinetu [303](#), [Doc.dr.sc. Štefanija Klarić](#), konzultacije ponedjeljkom od 10h do 12 h u kabinetu [G106](#), [Dr.sc. Vjekoslav Galzina](#).

Cilj kolegija

Upoznavanje s osnovnim pojmovima, konceptima i temeljnim teorijskim podlogama na području automatskih sustava.

Ishodi učenja

Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:

1. Opisati ulogu automatizacije postrojenja i procesa.
2. Definirati elemente automatizacije: karakteristike senzora, aktuatora, regulatora.
3. Protumačiti zadatke analize i sinteza sustava.
4. Definirati osnove vođenja procesa (matematički model, vrste vođenja).
5. Objasniti sustave vođenja u vremenskom i frekvencijskom području.
6. Identificirati stabilnost sustava.
7. Protumačiti PID regulator i iz njega izvedene regulatore.
8. Opisati osnove programiranja PLC uređaja.

Povezivanje ishoda, učenja, nastavnih metoda i procjena ishoda učenja

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenata	Metode procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Pohađanje nastave	2	1, 3-8	Prisutnost uz aktivno sudjelovanje	Evidencija uz kratku usmenu/pismenu provjeru znanja	15	15
Grupna prezentacija	0,5	2	Priprema izlaganja uz usmeno	Ovisno o stupnju pripremljenosti/kvaliteti izlaganja	0	5

Internetske stranice nastavnih predmeta



Strojarški fakultet

MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

| [Naslovnica](#) | [Upisi](#) | [Nastava](#) | [Predmeti](#) | [Fakultet i znanost](#) | [Gospodarstvo i okruženje](#)

:: [Naslovnica](#) » [Predmeti](#) » [Sveučilišni preddiplomski studij Strojtarstvo](#) » [Termini ispita](#)

P404 - Termini ispita

- > [Obavijesti](#)
- > [Opis predmeta](#)
- > [Ishodi učenja](#)
- » [Termini ispita](#)
- > [Nastavni materijali](#)
- > [Rezultati i zadaci](#)

P 404 Automatizacija
Semestar i vrsta studija: V. semestar sveučilišnog preddiplomskog studija
Tjedno opterećenje: 2P + 2V
ECTS bodovi: 5

Ime i prezime nositelja kolegija i asistenata koji sudjeluju u nastavi:
[Prof.dr.sc. Todor Ergić](#), konzultacije srijedom od 11 do 13h
[Prof.dr.sc. Tomislav Šarić](#), konzultacije ponedjeljkom od 11 do 13h
[Doc.dr.sc. Štefanija Klarić](#), konzultacije četvrtkom od 12h
[Dr.sc. Vjekoslav Galzina](#), konzultacije ponedjeljkom od 11 do 13h

Termini ispita

[Ispitni rokovi](#)

Internetske stranice nastavnih predmeta



Strojarški fakultet
MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

[Naslovnica](#) | [Upisi](#) | [Nastava](#) | [Predmeti](#) | [Fakultet i znanost](#) | [Gospodarstvo i okruženje](#)

[Naslovnica](#) » [Predmeti](#) » [Sveučilišni preddiplomski studij Strojtarstvo](#) » [Nastavni materijali](#)

P404 - Nastavni materijali

- > [Obavijesti](#)
- > [Opis predmeta](#)
- > [Ishodi učenja](#)
- > [Termini ispita](#)

» [Nastavni materijali](#)

> [Rezultati i zadaci](#)

P 404 Automatizacija
Semestar i vrsta studija: V. semestar sveučilišnog preddip
Tjedno opterećenje: 2P + 2V
ECTS bodovi: 5

Ime i prezime nositelja kolegija i asistenata koji sudjeluju
[Prof.dr.sc. Todor Ergić](#), konzultacije srijedom od 11 do 13
[Prof.dr.sc. Tomislav Šarić](#), konzultacije ponedjeljkom od 1
[Doc.dr.sc. Štefanija Klarić](#), konzultacije četvrtkom od 12h
[Dr.sc. Vjekoslav Galzina](#), konzultacije ponedjeljkom od 10

Nastavni materijali

Materijali za I kolokvij:

[Automatizacija 1/9](#)

[Automatizacija 2/9](#)

Internetske stranice nastavnih predmeta



Strojarski fakultet
MECHANICAL ENGINEERING FACULTY

| [Naslovnica](#) | [Upisi](#) | [Nastava](#) | [Predmeti](#) | [Fakultet i znanost](#) | [Gospodarstvo i okruženje](#)

:: [Naslovnica](#) » [Predmeti](#) » [Sveučilišni preddiplomski studij Strojarstvo](#) » [Rezultati i zadaci](#)

P404 - Rezultati i zadaci

- > [Obavijesti](#)
- > [Opis predmeta](#)
- > [Ishodi učenja](#)
- > [Termini ispita](#)
- > [Nastavni materijali](#)

» [Rezultati i zadaci](#)

P 404 Automatizacija
Semestar i vrsta studija: V. semestar sveučilišnog preddiplomskog studija
Tjedno opterećenje: 2P + 2V
ECTS bodovi: 5

Ime i prezime nositelja kolegija i asistentata koji sudjeluju u nastavi:
[Prof.dr.sc. Todor Ergić](#), konzultacije srijedom od 11 do 12 sati
[Prof.dr.sc. Tomislav Šarić](#), konzultacije ponedjeljkom od 11 do 12 sati
[Doc.dr.sc. Štefanija Klarić](#), konzultacije četvrtkom od 11 do 12 sati
[Dr.sc. Vjekoslav Galzina](#), konzultacije ponedjeljkom od 11 do 12 sati

Rezultati i zadaci iz prethodnih ispitnih rokova

[Rezultati 19.04.2013.](#)

[Rezultati 20.2.2013. \(lozinka\)](#)

[Rezultati za 1. kolokvij 20.02.2013.](#)

Opis procedure izrade i održavanja web stranica predmeta


- Na svakoj katedri imenovan je po jedan **web administrator**
- Sistem inženjer SF-a održao je web administratorima **obuku** za izradu i održavanje stranica predmeta te im dodijelio odgovarajuće **ovlasti** za uređenje web stranica predmeta
- Kreirani su **obrasci** za prikupljanje podataka o pojedinom predmetu

Podaci koji se kopiraju iz studijskog programa

- Sadržaj predmeta
- Oblici provođenja nastave i način provjere znanja
- Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita
- Popis literature koja se preporučuje kao dopunska
- Način polaganja ispita


Dopuna podatka prema uputama s radionice

- Cilj predmeta
- Ishodi učenja
- Povezivanje ishoda učenja, nastavničkih metoda i procjena ishoda učenja



Opis procedure izrade i održavanja web stranica predmeta

- Na radionici održanoj 28. listopada 2011. nastavnicima su objašnjeni:
 - Obrazovni **ciljevi**
 - **Ishodi učenja** (što su, zašto su potrebni i vremenski doseg)
 - Bloomova taksonomija (**korištenje preciznih glagola** za definiranje obrazovnih ciljeva)
 - Dublinski opisnici (definiranje **razina** obrazovnih postignuća **sukladno stupnju sveučilišnog obrazovanja**)
 - Primjer ishoda učenja
 - Povezivanje ishoda učenja, nastavnih metoda i procjene ishoda učenja
 - Tablica za **konstruktivno povezivanje** ishoda učenja s vrednovanjem i ocjenjivanjem studenata
 - Primjer tablica za konstruktivno povezivanje



Opis procedure izrade i održavanja web stranica predmeta

- Nositeljima predmeta dostavljeni su obrasci s oglednim primjerkom i **definiranim rokom** za povrat popunjenih obrazaca osobi imenovanoj za **kontrolu obrazaca** (voditelj radionice)
- Nakon kontrole obrasci su poslani web administratoru katedre na **objavlivanje ili** vraćeni nositelju predmeta s komentarom za prijedlog **popravka** (usklađivanje odgovarajućeg glagola ili cilja sukladno razini studija)
- Svaku naknadnu izmjenu i dopunu na stranici predmeta obavlja web administrator na zahtjev nositelja predmeta

Od **15. prosinca 2011.** aktivirane su nove stranice predmeta
<http://www.sfsb.hr/npredmeti>.

Naziv studijskog programa	Broj predmeta za koje postoje posebne web-stranice	Za predmete kod kojih postoji posebna web-stranica, ona uključuje sljedeće elemente (broj web-stranica koje uključuju taj element)					
		Ciljevi i sadržaj predmeta te popis literature	Objavljivanje termina pismenih i usmenih ispita i termina konzultacija	Objavljivanje rezultata kolokvija i pismenih ispita za studente	Zadaci iz prethodnih ispitnih rokova	Pomoćni nastavni materijal (tekst predavanja, power-point prezentacija, crteži, slike, video zapisi, itd.)	Mogućnost interaktivne komunikacije nastavnika i studenata
Preddiplomski studij „Proizvodno strojarstvo“	0	0	0	0	0	0	0
Preddiplomski studij „Strojarstvo“	43	40	38	38	38	33	43
Diplomski studij „Proizvodno strojarstvo“	79	74	75	75	75	7	71
Diplomski studij „Strojarstvo“	81	81	81	81	81	18	81
Poslijediplomski specijalistički studij „Razvoj proizvoda i tehnologija“	0	0	0	0	0	0	0
Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij	0	0	0	0	0	0	0



HVALA NA POZORNOSTI
I SRETNO S ISHODIMA UČENJA!

ikladar@sfsb.hr