



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ  
ПРОГРАМА:

ГРАФИЧКО ИНЖЕЊЕРСТВО И ДИЗАЈН

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

201Н



## Садржај

<u>00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија</u>	_____	5
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	AA
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	AA
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	AA
<u>04. Компетенције дипломираних студената</u>	_____	AA
<u>05. Курикулум</u>	_____	FE
<u>5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија</u>	.....	FF
<u>Метод научног рада</u>	.....	FF
<u>Одабрана поглавља из савремених графичких технологија</u>	.....	FG
<u>Одабрана поглавља из физике</u>	.....	FH
<u>Одабрана поглавља из математике</u>	.....	FI
<u>Одабрана поглавља из хемије</u>	.....	FÎ
<u>Одабрана поглавља из графичких материјала</u>	.....	FÏ
<u>Одабрана поглавља из рачунарства</u>	.....	FÌ
<u>Актуелно стање у области</u>	.....	FJ
<u>Одабрана поглавља из управљања бојама</u>	.....	GE
<u>Одабрана поглавља из мултимедија</u>	.....	GF
<u>Одабрана поглавља из компјутерске графике</u>	.....	GG
<u>Одабрана поглавља из техничке механике</u>	.....	GH
<u>Модели осећаја боја и слика</u>	.....	G
<u>Одабрана поглавља из програмирања</u>	.....	G´
<u>Одабрана поглавља из савремених техника штампе</u>	.....	G´
<u>Припрема пријаве теме докторске дисертације</u>	.....	G¨
<u>Одабрана поглавља из дизајна</u>	.....	G`
<u>Одабрана поглавља из амбалаже</u>	.....	GJ
<u>Опажање светлине и боја</u>	.....	HE
<u>Одабрана поглавља из пројектовања за изврсност</u>	.....	HF



## Садржај

<u>Одабрана поглавља из уметности у графичким техникама</u>	.....	НГÁ
<u>Одабрана поглавља из савремених графичких система и процеса</u>	.....	НН
<u>Одабрана поглавља из индустријског обликовања производа</u>	.....	Н
<u>Докторска дисертација (теоријске основе)</u>	.....	Нí
<u>Докторска дисертација - студијски истраживачки рад</u>	.....	Нî
<u>Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације</u>	.....	Нï
<u>5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија</u>	.....	І €
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	.....	І G
<u>07. Упис студената</u>	.....	І Н
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	.....	І І
<u>09. Наставно особље</u>	.....	ÁÁ í
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	.....	ÁÁ î
<u>11. Контрола квалитета</u>	.....	ÁÁ ï
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	ÁÁ ì



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

Назив студијског програма	Графичко инжењерство и дизајн
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Интердисциплинарно
Научна, стручна или уметничка област	Техничко технолошке науке; Ликовне уметности; Примењене уметности и дизајн
Врста студија	Докторске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180-182
Стручни назив, скраћеница	Доктор наука - Графичко инжењерство и дизајн, Др
Дужина студија	3
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	9
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (на свим годинама)	24
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.grid.uns.ac.rs">www.grid.uns.ac.rs</a>



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

Преглед измена студијског програма

датум измене	опис измене	разлог измене
14.10.2011	Акредитација за наставу на српском и енглеском језику. Број решења: 612-00-1661/2011-04.	Отварање ка европском простору високог образовања.



Стандард 00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија

Студијски програм докторских академских студија Графичког инжењерства и дизајна представља наставак студијског програма дипломских академских - мастер студија на Департману за Графичко инжењерство и дизајн на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду.

Формирање модерног и савременог наставног плана и програма докторских академских студија представља могућност даљег образовања студената јединственог профила образовања на овим просторима, као и у ширем региону. Факултет техничких наука својом прогресивном стратегијом је формирао студијски програм Графичког инжењерства и дизајна који је побудио велико интересовање. За кратко време са лабораторијом и њеном опремљеношћу Департман за графичко инжењерство и дизајн је постао лидер струке у региону. Департман је члан угледних светских асоцијација као што су ФОГРА и ИАРИГАИ, а повезан је са водећим факултетима ове струке у Европи. Овај студијски програм треба да омогући студентима да у оквиру изабране области свог докторског рада постану способни за самосталан научно-истраживачки рад. Мултидисциплинарност, као основни приступ у изучавању Графичког инжењерства и дизајна остварена је и кроз наставни план и програм докторских академских студија. Повезаност интердисциплинарности студијских програма факултета обезбеђује врло компетентан кадар за извођење студијског програма. Поред изучавања подручја графичког инжењерства и дизајна, студенти треба да додатно развију способност и самосталност у истраживању кроз коришћење светске литературе, иновативно размишљање и предлагање решења у оквирима актуелних научних сазнања и стручне инжењерске и уметничке праксе.

Факултет је спреман што се тиче научног кадра, учионичног простора и опремљености за извођење докторских студија из свих области које се изучавају на Факултету на основу показатеља који се односе на научноистраживачки рад. Факултет има краткорочни и дугорочни програм рада и акредитован је као научно-истраживачка установа, у складу са законом.

Способност Факултета за извођење докторских студија се може исказати на основу:

- броја докторских дисертација и магистарских теза одбрањених у високошколској установи за област за коју се студијски програм акредитује, имајући у виду однос броја докторских дисертација и магистарских теза према броју дипломираних студената и према броју наставника;
- односа броја наставника и броја наставника који су укључени у научно-истраживачке пројекте;
- односа броја публикација у међународним часописима министарства надлежног за науку у последњих 10 година и броја наставника;
- остварене сарадње са установама у земљи и свету.
- Факултет има наставнике у сталном радном односу који су били ментори у изради - доктората.

Способност Факултета за извођење докторских студија се јасно види и из референци, које се налазе у прилогу докумената за акредитацију.



### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма докторских академских студија је Графичко инжењерство и дизајн. Академски назив који се стиче је Доктор наука – Графичко инжењерство и дизајн (др). Коначни исход образовног процеса је усавршавање и надградња знања стечених током претходних нивоа студија, што студентима треба да омогући да постану способни за самосталан научно-истраживачки рад. Докторске академске студије Графичког инжењерства и дизајна трају три године и вреде најмање 180 ЕСПБ. Од тога се 90 ЕСПБ стиче полагањем испита из наставних предмета, 30 ЕСПБ полагањем теоријских основа докторске дисертације, а 60 ЕСПБ се стиче израдом и одбраном докторске дисертације. Докторске студије не могу трајати дуже од 10 година.

Свој истраживачки интерес студент профилише избором предмета које ће изучавати, а који доприносе продубљеним знањима и разумевању области (теме) своје докторске дисертације. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета на самом студијском програму, али студенти имају могућност да према сопственим склоностима и жељама одређени број предмета, уз сагласност ментора (коментора), изаберу из скупа наставних предмета са ФТН, УНС или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за извођење наставе из изабраног предмета.

Настава из наставних предмета (обавезних или изборних) се изводи као групна или индивидуална (менторска).

Групна настава се изводи ако се за један предмет определило десет или више студената, односно ако је овакав вид наставе неопходно организовати због природе (карактера) предмета. Одлуку о врсти наставе и изборним предметима који ће се организовати доноси Руководилац докторских студија на предлог комисије за квалитет студијског програма (студијске групе).



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

#### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената тако да буду способни за високо квалитетан и самосталан научно-истраживачки рад у складу са потребама друштва. Са друге стране, кроз образовање кадрова оспособљених да критички процењују истраживачки рад других и да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања омогућава се развој нових технологија и поступака који доприносе општем развоју друштва. Поред тога, сврха овог студијског програма докторских студија је допринос развоју наше науке.

Студијски програм докторских академских студија Графичког инжењерства и дизајна је конципиран тако да обезбеђује стицање и усавшавање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике. Сврха студијског програма Графичко инжењерство и дизајн у оквиру докторских академских студија је потпуно у складу са задацима и циљевима Факултета техничких наука.





УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је да студенти постигну научне компетенције и академске вештине из области Графичког инжењерства и дизајна. То, поред осталог укључује и развој креативних способности и способност разматрања проблема и критичког мишљења, развијање тимског рада и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма докторских студија је да се образује стручњак који поседује довољно продубљеног знања из области Графичког инжењерства и дизајна, које је усклађено са савременим правцима развоја научних дисциплина у свету.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука, је развијање свести код студената за потребом личног доприноса развоју друштва у целини и заштите животне средине. Циљ студијског програма је и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности за саопштавање и излагање својих оригиналних резултата у научној јавности.



#### Стандард 04. Компетенције дипломираних студената

Свршени студенти докторских академских студија Графичког инжењерства и дизајна су компетентни да истражују, анализирају, развијају, промишљају и укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења и предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су његове добре, а шта лоше стране.

Свршени студенти су такође оспособљени да наставе усавршавање кроз сопствени научно-истраживачки рад.

Квалификације које означавају завршетак докторских академских студија стичу студенти:

- који су показали систематско знање и разумевање у области Графичког инжењерства и дизајна, које допуњује знање стечено на дипломским - мастер академским студијама и представља основу за развијање критичког мишљења и примену знања;
- који су савладали вештине и методе истраживања из области Графичког инжењерства и дизајна;
- који су показали способност конципирања, пројектовања и примене;
- који су показали способност прилагођавања процеса истраживања уз неопходан степен академског интегритета;
- који су оригиналним истраживањем и радом постигли остварење које проширује границе знања, које је верификовано објављивањем радова у одговарајућем научном часопису, односно кроз еквивалентне резултате у складу са правилима струке, које представљају референце на националном и међународном нивоу;
- који су способни за критичку анализу, процену и синтезу нових и сложених идеја;
- који могу да пренесу стручна знања и идеје колегама, широкој академској заједници и друштву у целини;
- који су у стању да у академском и професионалном окружењу промовишу технолошки, друштвени и културни напредак.

Програм докторских студија омогућава студентима да након завршених студија поседују знања, вештине, развијене способности и компетенције да:

- самостално решавају практичне и теоријске проблеме, организују и остварују развојна и научна истраживања;
- могу да се укључе у међународне научне пројекте;
- могу да реализују развој нових технологија и поступака у оквирима својих струка, и да разумеју и користе најсавременија знања;
- критички мисле, делују креативно и независно;
- поштују принципе етичког кодекса и добре научне праксе;
- оспособљени су да научно-истраживачке резултате саопштавају на научним конференцијама, објављују у научним часописима и верификују их кроз конкретне пројекте и нова техничка решења;
- доприносе развоју научне дисциплине и науке уопште.

Савладавањем студијског програма, студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције:

- темељно познавање и разумевање дисциплина којима се баве;
- способност решавања проблема уз употребу научних метода и поступака;
- повезивање основних знања из различитих области и њихову примену;
- способност праћења савремених достигнућа у струци;
- потребну вештину и спретност у употреби знања у подручју Графичког инжењерства и дизајна;
- овладали су употребом информационо-комуникационих технологија.

Студенти су оспособљени да конципирају истраживања и пројекте на основу осмишљеног програма, раде на њиховој разради, координирају рад осталих укључених у процес и организују рад тима. Током школовања на овом нивоу студија студент стиче способност да самостално решава постављене проблеме, ради на могућим решењима и да одговорно донесе закључке и одлуке, јасно расуђујући о свим квалитетима и недостацима.

Свршени студенти докторских академских студија из области Графичког инжењерства и дизајна стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије и у потпуности су упознати са позицијом и одговорношћу будућих учесника у промовисању и примени принципа одрживог развоја Графичког инжењерства и дизајна као значајног стратегијског правца.



#### Стандард 05. Курикулум

Курикулум докторских академских студија Графичког инжењерства и дизајна формиран је тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила да изборни предмети буду заступљени са најмање 50% ЕСПБ бодова.

На докторским академским студијама студенти конкретизују проблематику која их интересује. Кроз изборне предмета, студенти задовољавају сопствене научно-истраживачке афинитете које су током дипломских академских студија профелисали.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Курикулум је конципиран тако да се настава изводи у прва три семестра. У прва два семестра се настава изводи кроз три обавезна предмета (Методе научног рада; Одабрана поглавља из хемије и Одабрана поглавља из графичких технологија ) и два изборна предмета. У другој студијској години са два семестра су два изборна предмета, а студенти се опредељују за изборне предмете уз консултације са коментором, који се додељује сваком студенту докторских студија.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања што је ближе дефинисано нормама факултета.

Докторске академске студије Графичког инжењерства и дизајна трају три године и вреде најмање 180 ЕСПБ. Од тога се 90 ЕСПБ стиче полагањем испита из наставних предмета, 30 ЕСПБ полагањем теоријских основа докторске дисертације, а 60 ЕСПБ се стиче израдом и одбраном докторске дисертације.

Теоријске основе докторске дисертације су квалификациони испит на којем студенти показују да су овладали потребним теоријским знањима из научне области од интереса. Полагање овог испита омогућава наставак докторских студија. Теоријске основе се полагају као испит (писмено и/или усмено) по областима (питањима) из бар три наставна предмета са студијског програма.

Докторске студије на једном студијском програму трају најмање три студијске године (6 семестара), а највише 10 студијских година.

Студије на докторским студијама се организују кроз наставу, научни рад, израду и одбрану докторске дисертације.

Настава из наставних предмета обавезних или изборних се изводи као групна или индивидуална (менторска).

Групна настава се изводи ако се за један предмет определило десет или више студената, односно ако је овакав вид наставе неопходно организовати због природе (карактера) предмета.

Одлуку о врсти наставе и изборним предметима који ће се организовати доноси руководиоца докторских студија на предлог комисије за квалитет студијског програма (студијске групе).



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Метод научног рада</b>				
Ознака предмета: DZ001					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Атанацковић Теодор, Професор емеритус Фолић Радомир, Професор емеритус				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Студијско истраживачки рад:			3
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Оспособити студенте за успешно писање научних радова и докторских дисертација.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
- способност разумевања различитих научних метода коришћених у научној литератури					
- способност успешног сналажења у стручној литератури					
- способност успешног писања научног рада у области од интереса					
- способност успешног креирања и завршетка докторске дисертације					
3. Садржај/структура предмета:					
Дефиниција науке. Развој науке кроз историју.					
Методологија научно-истраживачког рада.					
Опште и посебне научне методе.					
Структура научног рада. Врсте научних резултата.					
Писање и публикавање научног рада.					
Писање докторске дисертације.					
Вредновање научних резултата.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Karl Popper	Логика научног открића		Нолит, Београд	1973



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из савремених графичких технологија				
Ознака предмета:	FDS13				
Број ЕСПБ:	11				
Наставници:	Гојо Мирослав, Гостујући професор Новаковић Драгољуб, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	9	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	СТИЦАЊЕ специфичних знања у подручју графичког инжењерства и дизајна				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	СПОСОБНОСТ бављења научно истраживачким радом у подручју графичког инжењерства и дизајна				
3. Садржај/структура предмета:	САВРЕМЕНА ДОСТИГНУЋА у графичком технологијама, припреми штампе, техникама високе штампе, дубоке штампе, равне штампе, пропусне штампе, дигиталне штампе, специјалних поступака, штампање на различитим подлогама оплемењивање и слични поступци, штампарско технички проблеми, завршне обраде, испитивање отисака. Савремене методе анализе и синтезе процеса				
4. Методе извођења наставе:	ПРЕДАВАЊА, Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко семинарског рада (који се усмено излаже).				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Новаковић, Д.	Технике штампе		Графичко инжењерство и дизајн, Нови Сад	2006
2,	Kirphan, H.	Handbook of Print Media		Springer	2000



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из физике</b>					
Ознака предмета: DZ01F						
Број ЕСПБ: 12						
Наставници:	<p>Будински-Петковић Љуба, Редовни професор Грујић Селена, Доцент Козмидис-Лубурић Уранија, Редовни професор Козмидис-Петровић Ана, Редовни професор Лончаревић Ивана, Доцент Сатарић Миљко, Редовни професор Вучинић-Васић Милица, Ванредни професор</p>					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	3		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	<p>Стицање знања из области физике које се примењују у савременој техници.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	<p>Стечена знања омогућавају прављење модела за решавање проблема у пракси и укључивање у научно-истраживачки рад из одговарајућих области.</p>					
3. Садржај/структура предмета:	<p>У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Ласери; Примене у техници 2. Квантни тунел-ефекат и примене 3. Квантне тачке, жице и тубе; Примене у нанотехнологијама 4. Нови материјали; аморфни материјали; спинска стакла 5. Биолошки и вештачки полимери и примене у нанотехнологијама 6. Нумеричке методе статистичке физике; Генератори случајних бројева; Monte Carlo симулације</p>					
4. Методе извођења наставе:	<p>Предавања (коментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела пропраћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	K. Binder, D.W. Heermann	Monte Carlo Simulation in Statistical Physics		Springer-Verlag	1988	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:		<b>Одабрана поглавља из математике</b>			
Ознака предмета: DZ01M					
Број ЕСПБ: 12					
Наставници:		<p>Дорословачки Раде, Редовни професор Гилезан Силвиа, Редовни професор Грбић Татјана, Ванредни професор Костић Марко, Ванредни професор Ковачевић Илија, Редовни професор Михаиловић Биљана, Доцент Мијајловић Жарко, Редовни професор Младеновић Ненад, Научни саветник Огњановић Зоран, Научни саветник Пилиповић Стеван, Редовни професор Рајковић Милан, Виши научни сарадник Ралевић Небојша, Редовни професор Стојаковић Мила, Редовни професор Теофанов Љиљана, Доцент Узелац Зорица, Редовни професор</p>			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 5		Студијско истраживачки рад: 3	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стечена знања користи у стручним предметима и пракси, прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из одабраних поглавља математике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе.					
3. Садржај/структура предмета:					
У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Нумеричка математика. 2. Оптимизација. 3. Препознавање облика. 4. Парцијалне диференцијалне једначине. 5. Нелинеарне једначине. 6. Компјутерска геометрија. 7. Елементи функционалне анализе. 8. Комбинаторика. 9. Теорија графова. 10. Операциона истраживања-линеарно програмирање. 11. Вероватноћа. 12. Статистика. 13. Случајни процеси. 14. Векторска анализа. 15. Комплексна анализа. 16. Линеарна алгебра. 17. Диференцијалне и диференце једначине. 18. Еуклидска и нееуклидска геометрија. 19. Фракциони рачун, диференцијалне једначине. 20. Операциона истраживања-редови чекања. 21. Логика у рачунарству. 22. Дискретна математика. 23. Логике вишег реда. 24. Теорија мобилних процеса. 25. Нумеричке методе линеарне алгебре. 26. Случајни скупови. 27. Економска и финансијска математика. 28. Групе и алгебре Ли. 29. Теорија аутомата и формалних језика. 30. Процесне алгебре. 31. Историја математике. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експерименталних и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања: (Саветник са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Alexander Mood,...	Introduction to the theory of statistics	McGraw Hill	2005
2,	Athanasios Papoulis	Probability, random variables and stochastic processes	McGraw Hill	2002
3,	И. Ковачевић, Н. Ралевић	Функционална анализа	ФТН (едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2004
4,	Н.Ралевић,И.Ковачевић	Збирка решених задатака из Функционалне анализе	ФТН (едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2004
5,	М.Стојаковић	Случајни процеси	ФТН, Нови Сад	1999
6,	В.Јевремовић,Ј.Малишић	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству	Савезни хидрометеоролошки завод, Београд	2002
7,	Zeidler E.	Nonlinear Functional Analysis and Applications	Springer-Verlag, New York-Berlin-Heidelberg-Tokyo	1985
8,	Злобец С., Петрић Ј	Нелинеарно програмирање	Научна књига, Београд	1989
9,	Dauxois, M. Peyrard	Physics of Solitons	Cambridge University Press, Cambridge, New York	2006
10,	Saaty, T. L	Modern Nonlinear Equations	Dover Publications, Inc., New York	1981
11,	Н. Ралевић, С.Медић	Математика 1 - други део	ФТН, Нови Сад	2002
12,	Heinz-Otto Peitgen, H. Juergens, D. Saupe	Chaos and Fractals	Springer Verlag, New York	2004
13,	Милева Првановић	Основи геометрије	Грађевинска књига, Београд	1990







Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из хемије						
Ознака предмета: FDS12							
Број ЕСПБ: 12							
Наставници:	Киурски Јелена, Редовни професор						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	3			
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:	Стицање специфичних знања из одабраних поглавља хемије применљивих у графичкоминжењерству.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност бављења научно истраживачким радом у подручју графичког инжењерства и дизајна						
3. Садржај/структура предмета:	Хемизми. Хемијска веза у органским једињењима и структура органских молекула. Врсте хемијских реакција у органској хемији. Корозија материјала. Хемијска кинетика. Ентропија, слободна унутрашња енергија и равнотежа. Хемија прелазних метала и координационих једињења. Синтетички и природни органски полимери. Увод у зелену хемију. Утицајни параметри графичке индустрије на окружење. Основне структуре графичких материјала. Боје. Растварачи. Облици глобалне деградације животне околине. Врсте отпада у графичкој индустрији. Опасне отпадне материје. Мониторинг затвореног простора.						
4. Методе извођења наставе:	Предавања и консултације се редовно одржавају. Теоријски део прате одговарајући примери из графичке струке. Део материје обухваћен је семинарским радовима (два) који се и усмено презентују.						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита		Да	30.00
Семинарски рад		Да	20.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1.	Михајловић	Органска хемија, I део		Нучна књига, Београд		2000	
2.	Пилетић	Органска хемија		Технолошки факултет, Нови Сад		2000	
3.	Јелена Киурски	Регистар полутаната графичке индустрије Новог Сада, монографија		ФТН Издаваштво, Нови Сад		2010	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске          академске студије</b> ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ      Графичко инжењерство и дизајн	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из графичких материјала</b>				
Ознака предмета:	FDS225				
Број ЕСПБ:	12				
Наставници:	Прица Миљана, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	3	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Проширивање и стицање нових и специфичних сазнања у области графичких материјала као и у областима везаним за њихову применљивост и прихватљивост са еколошког аспекта.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Савладана неопходна знања везана за област графичких материјала и њихове структуре, примене и прихватљивости са еколошког аспекта. Способност бављења научно-истраживачким радом у области графичких материјала. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачки рад у области везаној за предмет. Самостални истраживачки рад обухвата детаљан преглед актуелне научне литературе везане за област графичких материјала, писање семинарског рада и писање рада из области предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремени приступи карактеризације графичких материјала. Прихватљивост графичких материјала са технолошког аспекта и еколошке одрживости. Настајање, третман и управљање отпадом графичке индустрије. Механизми природног и убрзаног старења графичких материјала. Рециклажа. Савремени графички материјали.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи кроз самосталан истраживачки рад, консултације и менторски. Кроз истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу адекватну литературу самостално продубљује гравиво. Уз рад са наставником студент се оспособљава и за истраживања и самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Лазић, В., Новаковић, Д.	Амбалажа и животна средина		Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет	2010
2,	Gooch, J. W.	Analysis and Deformation of Polymeric Materials: Paints, Plastics, Adhesives, and Inks		Kluwer Academic Publishers, New York	2002
3,	Christie, R. M.	Colour Chemistry		The Royal Society of Chemistry, UK	2001
4,	Sixta, H.	Handbook of Pulp		WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2006
5,	Holik, H.	Handbook of Paper and Board		WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2006
6,	Ek, M., Gellerstedt, G., Henriksson, G.	Pulp and Paper Chemistry and Technology Volume 4; Paper Products Physics and Technology		Walter De Gruyter GmbH	2009



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из рачунарства</b>						
Ознака предмета: DAU002							
Број ЕСПБ: 14							
Наставници:	<p>Коњовић Зора, Редовни професор Поповић Мирослав, Редовни професор</p>						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:			4		
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:	Дубоко овладавање одабраним садржајим из области рачунарског софтвера.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност критичке анализе постојећих решења и синтезе оригиналних решења у одабраним областима рачунарског софтвера.						
3. Садржај/структура предмета:	<p>Теоријске основе одабраних поглавља рачунарства. Технолошке основе одабраних области рачунарства. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области рачунарства. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације.</p>						
4. Методе извођења наставе:	<p>Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	70.00	Усмени део испита		Да	30.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	-	Одабрани научни радови уз предметне области			-		2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Актуелно стање у области</b>					
Ознака предмета: SID04						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:	Атанацковић Теодор, Професор емеритус Кулић Филип, Редовни професор					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	2		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Упознавање студената са актуелним истраживачким правцима и начинима решавања проблема из шире области студија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Знања из актуелних праваца истраживања у свету у области на бази предавања врхунских професора са универзитета у Европи или истакнутих стручњака из познатих компанија из иностранства.					
3. Садржај/структура предмета:	Актуелне теме из области истраживања, које презентују истакнути професори и стручњаци на позваним предавањима. Студент прави избор тема и похађа предавања по жељи или актуелности теме.					
4. Методе извођења наставе:	Приказ решавања актуелних проблема теоријским методама и мултимедијалном презентацијом.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да	70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Разни	Часописи са SCI листе		IEEE Publishing, и др.	2008	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из управљања бојама</b>				
Ознака предмета: FDS141					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	<p>Дедијер Сандра, Доцент Карловић Игор, Доцент Козмидис-Петровић Ана, Редовни професор Павловић Живко, Доцент</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Стицање специфичних знања у подручју					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност бављења научно истраживачким радом у подручју управљања бојом у графичком инжењерству и дизајну.					
3. Садржај/структура предмета:					
Истраживања у подручју светлости, боје и њених параметара, системи распореда боја, перцепције боја, простори боја, савремени модели управљања бојом, Савремене методе мерења, анализе и синтезе простора боја.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко семинарског рада (који се усмено излаже).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Новаковић, Д.	Наука о боји		ФТН, Графичко инжењерство и дизајн, Нови Сад	2006
2,	Soutworth M., Soutworth D.	Pocket Guide to Color Reproduction		Graphic Arts Publishing	2000
3,	Kelvin, T.	Colour control in lithography		Pira International	1993
4,	Gary F.	Colour and its reproduction		GaffPress, Pittsburgh	1999



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из мултимедија</b>					
Ознака предмета: FDS151						
Број ЕСПБ: 16						
Наставници:	<p>Иветић Драган, Редовни професор          Михајловић Драган, Ванредни професор          Милосављевић Бранко, Редовни професор</p>					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Упознавање са теоријским основама, технолошким решењима и одабраним применама рачунарски подржаних мултимедијалних система са посебним нагласком на Интернет-оријентисаним мултимедијалним системима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Разумевање теоријских основа мултимедијалних система. Детаљно упознавање са технолошким решењима у области Интернет-оријентисаних мултимедијалних система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Репрезентација, организација и складиштење и претраживање мултимедијалних података. Интернет и мултимедија. Архитектура напредних Интернет-оријентисаних мултимедијалних система. Софтверска решења у области Интернет-оријентисаних мултимедијалних система.						
4. Методе извођења наставе:						
Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		Да	60.00	Усмени део испита	Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Различити аутори	Монографске публикације и радови из области архитектура мултимедијалних система и мултимедијалних база података		Различити издавачи	2007	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из компјутерске графике</b>				
Ознака предмета: FDS152					
Број ЕСПБ: 16					
Наставници:	Иветић Драган, Редовни професор Коњовић Зора, Редовни професор Видаковић Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ специфичних знања у подручју компјутерске графике					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност бављења научно истраживачким радом у подручју компјутерске графике					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе компјутерске графике					
- трансформације					
- презентација кривих и површи					
Компјутерска геометрија					
- основна геометријска тела и њихови односи					
- пресеци површи					
- методе израде глатких прелаза код кривих и површи					
- офсет криве и површи					
- видљивост и сенчење површи					
Програмирање графичких система					
- репрезентација података					
- стандарди					
- језици					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко семинарског рада (који се усмено излаже).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	Да
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Hoschek, J., Lasser, D.	Fundamentals of Computet Aided Geometric Design		A K Peters, Wellesley, Massachusetts	1993
2,	Morgan Spalter Anne	The Computer in the Visual Arts		Addison Wesley Longman, Inc.	1999



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из техничке механике</b>					
Ознака предмета: FDS143						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	<p>Цветићанин Ливија, Редовни професор Главарданов Валентин, Редовни професор Ковачић Ивана, Редовни професор</p>					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Стицање специфичних знања у подручју						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност бављења научно истраживачким радом у подручју						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Механичко кретање и мировање. Аксиоме статике. Теорема о три непаралелне силе. Кинематика тачке. Класификација кретања тачке. Сложено кретање тачке. Диференцијалне једначине кретања материјалне тачке Слободне осцилације тачке. Принудне осцилације тачке. Кинетичка енергија материјалне тачке. Теорема о промени кинетичке енергије материјалне тачке. Закон одржања укупне механичке енергије.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко семинарског рада (који се усмено излаже).</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да	70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ђ. Ђукић, Т. Атанацковић, Л.Цветићанин	Механика		Факултет техничких наука, Нови Сад	2000	
2,	И. Ковачић, З. Ракарић	Збирка задатака из Статике I		ФТН, Нови Сад, Едиција Техничке науке-Уџбеници	2000	
3,	J. L. Meriam, L.G. Kraige	Engineering Mechanics STATICS		John Willey&Sons	2000	





Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	<b>Модели осећаја боја и слика</b>				
Ознака предмета: FDS153					
Број ЕСПБ: 16					
Наставници:	<p>Дедијер Сандра, Доцент Карловић Игор, Доцент Павловић Живко, Доцент</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Циљ је упознавање са основама генерисања визуелног стимулуса и механизма и ефеката приликом визуелне перцепције обојених комплексних површина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност бављења научно истраживачким радом					
3. Садржај/структура предмета:					
Циљ је упознавање са основама генерисања визуелног стимулуса и механизма и ефеката приликом визуелне перцепције обојених комплексних површина. У склопу предмета ће се обрадити теоријска сазнања комплексног визуелног осећаја боја и просторно променљивих слика и објеката. У току рада се студент упознаје са начином класификације, скалирања и прерачунавања визуелних осећаја у различитим условима посматрања.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основи психофизике и стварања визуелног стимулуса</li> <li>• Ефекти приликом посматрања (Хроматска адаптација, тамна и светла адаптација, ефекат накнадне слике, константност боја)</li> <li>• Скалирање осећајних величина визуелног стимулуса</li> <li>• Одређивање минимално приметне разлике</li> <li>• Модел осећаја боја CIECAM97 и CIECAM02</li> <li>• Дефинисање квалитета слика</li> <li>• Модел осећаја слика iCAM</li> </ul>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Консултације.					
Предавања се изводе комбиновано.					
Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива.					
Поред предавања редовно се одржавају и консултације.					
Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко семинарског рада (који се излаже усмено).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	M.D. Fairchild	Color Appearance Models		2nd Edition, Wiley, England	2005
2,	M.Ebner	Color constancy		Wiley, England	2007
3,	A.Valberg	Light Vision Colour		Wiley, England	2005
4,	Z.Wang, A.C. Bovik	Modern Image Quality Assessment		Morgan&Claypool, USA	2006



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из програмирања</b>					
Ознака предмета: FDS224						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Милосављевић Бранко, Редовни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	3		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Стицање дубоких знања из области савремене теорије програмирања и пратећих технологија.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Разумевање модерне теорије програмирања и оспособљавање за примену стечених знања у развоју софтверских система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Модерна теорија програмирања. Одабране парадигме програмирања. Технологије и развојни алати за подршку савреним парадигмама програмирања.						
4. Методе извођења наставе:						
Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из теорије програмирања		разни	2007	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске          академске студије</b>	
	ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ	Графичко инжењерство и дизајн

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из савремених техника штампе</b>				
Ознака предмета:	FDS154				
Број ЕСПБ:	16				
Наставници:	<a href="#">Кашиковић Немања, Доцент</a> <a href="#">Новаковић Драгољуб, Редовни професор</a>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање специфичних знања у подручју савремених техника штампе				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност бављења научно истраживачким радом у подручју савремених техника штампе				
3. Садржај/структура предмета:	Дигитализација у процесима технике штампе, Дигиталне технике штампе, Технике високе, дубоке, равне и пропусне штампе, Специјалне технике штампе, Технике штампе на специјалне подлоге, Савремени мерноконтролни системи у техникама штампе				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, Консултације, Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Градиво се може полагати парцијално по деловима (који чине целину) у току предавања и преко семинарског рада (који се усмено излаже)				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Новаковић, Д., Кашиковић, Н.	Дигитална штампа		ФТН, Графичко инжењерство и дизајн	2013
2,	Новаковић, Д., Кашиковић, Н.	Пропусна штампа		ФТН, Графичко инжењерство и дизајн	2013
3,	Kipphan, H.	Handbook of Print Media		Heidelberger Druckmaschinen AG, , Germany	2001
4,	Kraushaar A.	ProcessStandard Digital		Fogra Graphic Technology Research Association	2012
5,	Martin Jungers	The Digital Print		Thames&Hudson	2009
6,	Hansson R.	Offset Printing - Controlled Process		Optirep	2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Припрема пријаве теме докторске дисертације</b>
Ознака предмета: SID05	
Број ЕСПБ: 2	



Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	2	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Преглед стања у области предложене теме за докторску дисертацију на бази анализе научне литературе - књига, монографија, чланака у референтним часописима, радова на конференцијама, доступној документацији на web сајтовима и сл. Циљ је да се сагледају могућности рада и научни потенцијал теме.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студија о докторабилности предложене теме докторске дисертације, односно систематизовано знање из области теме истраживаја за докторску дисертацију, као и јасни правци даљег рада на тези.				
3. Садржај/структура предмета:	Дефинисање шире области теме докторске дисертације и кључних мотива за истраживање. Преглед литературе на бази доступних научних књига, монографија, чланака у референтним часописима, радова на конференцијама, доступној документацији на web сајтовима и сл. Студија о докторабилности предложене теме.				
4. Методе извођења наставе:	Настава ће се изводити кроз консултације, менторски.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Признати научници и стручњаци из области теме Др тезе	Разна научна дела			све



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из дизајна</b>					
Ознака предмета: FDS211						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Кузмановић Сениша, Редовни професор Недељковић Слободан, Редовни професор Владић Гојко, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ специфичних знања у подручју дизајна						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
СПОСОБНОСТ бављења научно истраживачким радом у подручју дизајна						
3. Садржај/структура предмета:						
Истраживања у оквиру неке од наведених области. Савремена начела обликовања, Савремени дизајн дискурс, теорије дизајна, ускопрофилисани стручни приступи. Савремени дизајн производа. Пословни дизајн - Графички дизајн, читкост и читљивост типографских писама и фонтова, дизајн паковања кроз време до данас. Дизајн у менаџменту, (интернет технологија), експлицитно знање, значај дизајна у менаџменту знања (КМ), Како се дизајном повећава IQ организације, стварање знања из дизајна, поделе, примене, пословни процес, информационе технологије, лидерство, корпоративна култура, управљање људским ресурсима, контрола и иновативност, однос КМ са другим концептима, организација која учи, компетентности дизајна - TQM технолошко квалитативни менаџмент, БСЦ и дизајн, Мотивација у менаџменту за добрим дизајном, повезивање визуре са реалношћу преко дизајна, Корелација графичког и индустријског дизајна, Типо-дизајн. Семиолошке анализе огласа и рекламна; Емоције и ефикасност.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко пројектног рада (који се усмено излаже).						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Соколовић, С,	Дизајн и пројектовање производа		Београд	2001	
2,	Poels, K; Dewitte, S.	How to Capture the Heart? Reviewing 20 Years of Emotion Measurement in Advertising/e-book		Dept. of Marketing and Organization studies, Faculty of Economic, Catholic University of Leuven	2006	
3,	Messariss, P.	Visual Persuasion		Sage Publications, Inc.	1997	
4,	Babin, J.B; Harris, G.E.	Понашање потрошача		Дата статус, Београд	2012	
5,	Phil Baines, Andrew Haslam	Type & типограпху		Лауренце Кинг	2002	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске          академске студије</b>	
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ	Графичко инжењерство и дизајн	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из амбалаже</b>				
Ознака предмета:	FDS221				
Број ЕСПБ:	14				
Наставници:	Кашиковић Немања, Доцент Новаковић Драгољуб, Редовни професор Павловић Живко, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ специфичних знања у подручју амбалаже					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност бављења научно истраживачким радом у подручју амбалаже и графичких производа					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремени приступи производње амбалаже, приступи развоју и пројектовању амбалаже, припрема форме, израда, Врсте савремене амбалаже, Поступци испитивања и истраживања амбалаже					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Градиво се може полагати парцијално по деловима (који чине целину) у току предавања и преко семинарског рада (који се усмено излаже).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Новаковић, Д.	Графичка амбалажа		Графичко инжењерство и дизајн, електронски облик	2007
2,	Nelson R. E.	Package Printing		Jelmar Publishing Co, NY	2000
3,	Вујковић И.	Полимерна и комбинована амбалажа		Поли, Нови Сад	2000
4,	Klimchuk M. R., Krasovec S.	A Packaging Design		John Willey & Sons, Inc.	2000
5,	Kirwan M. J.	Paper and paperboard packaging technology		Blackwell Publishing, London	2000



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Опажање светлине и боја</b>					
Ознака предмета: FDS222						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	<p>Карловић Игор, Доцент Павловић Живко, Доцент Здравковић Сунчица, Ванредни професор</p>					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ предмета а) Упознавање студената: - са историјатом проблема везаних за константност опажања светлине и боја - са експерименталним подацима који почињу од психофизике, а завршавају се imaging техникама - са чулно нервном основом ових процеса б) Оспособљавање студената: - за самостални рад у области визуелне перцепције који комбинује знања и методе различитих дисциплина; - за употребу стечених знања у постављању прецизних експерименталних питања као и баратања потребним техникама и методама за њихово решавање; - за осмишљавање добијених експерименталних података и обликовање нових и оригиналних теоријских оквира.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Од студента се очекује да на крају курса буде способан да: - самостално осмишљава и интерпретира проблеме и питања из ове области; - познаје основне теоријске правце.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Теоријска настава 1. Увод: физика боја и осветљења, Њутн, Хелмхолз, мерни инструменти, фотометар и колориметар. 2. Константност боја и светлине: утицај контекста на перцепцију, илузије, дистални и проксимални стимулус. 3. Феноменологија: Кац, Кофка, Гелб и Валах. 4. Физиологија и когнитивна неуронаука. Визуелне зоне, кортикални путеви и поремећаји, имигинг. 5. Моделирање и неуронске мреже Практична настава Спровођење експеримената из области опажања боја и светлине: од почетне идеје, нацрта, примене методологије до прикупљања и обраде података. Писање рада у форми публикације.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Методе извођења наставе предавања, интерактивна настава, извођење и супервизија психотерапијског рада у групи, прикази психотерапијских транскрипата, дискусије везане за приказе транскрипата и нацрта пилот истраживања, вежбе</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задачак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	10.00		Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	10.00	Усмени део испита	Да	20.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Adelson, E. H.	Lightness perception and lightness illusions. In M. Gazzaniga, The New Cognitive Neurosciences (pp 339-351)		Cambridge, MA: MIT Press	2000	
2,	Annan, V., Economou, E., & Gilchrist, A.	Locus of error in simultaneous lightness contrast		Investigative Ophthalmology and Visual Science. 39. 158	1998	
3,	Arend, L.E., & Goldstein, R.	Simultaneous constancy, lightness, and brightness		Journal of the Optical Society of America 4	1987	
4,	Arend, L.E., & Spehar, B.	Lightness, brightness, and brightness contrast: 2.		Perception & Psychophysics, 54 457-468	1993	
5,	Bindman, D., & Chubb, C	Brightness assimilation in bullseye displays		Vision Research, 44, 309-319	2004	
6,	Bonato, F., & Cataliotti, J.	The effects of figure/ground, perceived area, and target salinity on the luminance contrast		Perception & Psychophysics	2000	
7,	Bressan, P.	Explaining lightness illusions		Perception, 30, 1031-1046	2001	
8,	Bressan, P.	A fair test of the effect of a shadow-incompatible luminance gradient on the simultaneous lightness contrast		Comment. Perception	2003	
9,	Gelb, A.	Die *Farbenkonstanz* der Sehdinge		Handbuch der Normalen und Pathologischen Psychologie	1929	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из пројектовања за изврност</b>				
Ознака предмета: IMDRPI					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Анишић Зоран, Редовни професор Ђосић Илија, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ СПЕЦИФИЧНИХ ЗНАЊА У ПОДРЧЈУ УПОРЕДНОГ (СИМУЛТАНОГ) ИНЖЕЊЕРСТВА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СПОСОБНОСТ БАВЉЕЊА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИМ РАДОМ У ПОДРЧЈУ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основна концепција и историјат DFX-а, -Претеча пројектовања за изврност, - Погодност за монтажу и израду, -Основна идеја и неопходност примене DFX-а, -Различити DFX прилази, -Основни принципи на којима се темељи DFX, Организација и управљање DFX прилазом, -Поступак развоја производа, -Упоредно или симултано инжењерство (СЕ), -Тимски рад и кооперативност, - Вредновање предложених решења за побољшање, -Димензије DFX-а, -Обликовање за монтажу (DFA), -Обликовање за израду (DFM), -Обликовање за квалитет (DFQ), -Обликовање за оптимизацију трошкова (DFC), -Обликовање за поузданост, - Обликовање за погодност сервисирања и одржавања, -Обликовање за безбедност, -Обликовање за одржање околине, - Обликовање за једноставно коришћење, -Обликовање за брзо појављивање на тржишту, -Рачунаром подржан DFX и интеграција са CAD-Рачунаром подржан DFX и интеграција са CAD, -ИИС-DFX развијени алати у CAD окружењу, -Тенденције будућег развоја DFX прилаза.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела праћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се осposобљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Усмени део испита	
				Да	30.00
				Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д. и остали	Интегрални развој производа - основе		ФТН - Нови Сад	1998
2,	Huang, G.	Design for "X" - Concurrent Engineering Imperatives		Chapman & Hall	2000
3,	Bralla, J.G.	Design for eXcellence		McGraw-Hill	1996
4,	Andreasen, M., Kahler, S., Lund, T.	Design for Assembly		JFS Public, UK	1999







Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из уметности у графичким техникама					
Ознака предмета:	FDS212					
Број ЕСПБ:	14					
Наставници:	Недељковић Слободан, Редовни професор Владић Гојко, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	СТИЦАЊЕ специфичних знања у подручју уметности у графичким техникама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	СПОСОБНОСТ бављења научно истраживачким радом у подручју уметности у графичким техникама.					
3. Садржај/структура предмета:	Истраживања у оквиру савремених приступа начелима обликовања, методике ликовно-графичког образовања, Анализа историјских ликовно-графичких стилова. Визуелна реторика у графичким комуникацијама.					
4. Методе извођења наставе:	Предавања ,Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко пројектног рада (који се усмено излаже).					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Недељковић, С., Недељковић, М.	Графичко обликовање и писмо		Завод за издавање уџбеника и наставна средства, Београд	1998	
2,	Daniel Chandler	Semiotics for Beginners		<a href="http://www.aber.ac.uk/media/Documents/S4B/semiotic.html">http://www.aber.ac.uk/media/Documents/S4B/semiotic.html</a>	2007	
3,	Умберто Еко	Култура комуникација информација		Нолит Београд	1973	
4,	Рудолф Архајм	Уметност и визуелно опажање		Универзитет уметности Београд	1981	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске          академске студије</b> ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ      Графичко инжењерство и дизајн	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из савремених графичких система и процеса</b>					
Ознака предмета:	FDS223					
Број ЕСПБ:	14					
Наставници:	Кашиковић Немања, Доцент Новаковић Драгољуб, Редовни професор Павловић Живко, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Стицање специфичних знања у подручју савремених графичких уређаја и система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност бављења научно истраживачким радом у подручју савремених графичких уређаја и система						
3. Садржај/структура предмета:						
Графички процеси, Комуникационе технологије, Штампани медији, Графичке технологије, Графичке технологије без штампарске форме, Завршна графичка производња, Производне стратегије у штампарским медијима, Графички системи, Сложени графички системи, Структура сложених графичких система, Концепти градње графичких система, Системи за штампу, Системи завршне графичке производње, Системи за амбалажу и графичке материјале, Испитивање и квалитет графичких система						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, Консултације, Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Градиво се може полагати парцијално по деловима (који чине целину) у току предавања и преко семинарског рада (који се усмено излаже).						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Новаковић, Д.	Графички процеси, део I и II		ФТН Графичко инжењерство и дизајн, Нови Сад	2012	
2,	Новаковић, Д.	Графички системи		ФТН, Графичко инжењерство и дизајн, електронски облик	2006	
3,	Kipphan, H.	Handbook of Print Media		Heidelberger Druckmaschinen AG, Germany	2001	
4,	Новаковић, Д.	Руковање материјалом у графичким системима, монографија		Факултет техничких наука, Нови Сад, ИСБН 86-80249-64-5	2003	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из индустријског обликовања производа				
Ознака предмета:	FDS214				
Број ЕСПБ:	14				
Наставници:	Кузмановић Сениша, Редовни професор Владић Гојко, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	СТИЦАЊЕ специфичних знања у подручју индустријског обликовања производа				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	СПОСОБНОСТ бављења научно истраживачким радом у подручју индустријског обликовања производа				
3. Садржај/структура предмета:	Савремени прилази дефиницији и одликама производа. Фактори који утичу на производе. Енергетски захтеви и дизајн. Графичка средства информисања. Начин израде и технолоичност. Степен аутоматизације. Начин израде производа. Неопходне заштите. Специјални захтеви. Животни циклус производа. Истраживање и развој производа. Развој технологија. Дефинисање асортимана, техничких карактеристика и модних карактеристика производа. Израда, стандарди, екологија и законски прописи. Систематизација и идентификација производа. Промоција, презентација, обуке и продаја производа. Завршне операције. Експлоатација, надзор, техничка подршка, трошкови развоја, оцена тржишне позиције.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Део градива се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања, а и преко семинарског рада (који се усмено излаже).				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Писмени део испита - комбиновани задаци		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Кузмановић, С.	Менаџмент производима		Универзитет у Новом Саду, Економски факултет Суботица	2004
2,	Holt, Rinehart and Winston	The science of engineering design		P. Hill, New York	1970
3,	Кузмановић, С.	Методологија конструисања		ФТН, Нови Сад	1998
4,	P. Trott	Inovatiom Management and new product development financial time		Prentice Hall, London	2002
5,	М. Фрухт	Индустријски дизајн производа		Београд	1981



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Докторска дисертација (теоријске основе)</b>
Ознака предмета: SID01	
Број ЕСПБ: 30	

Статус предмета:	О		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Студијско истраживачки рад:	20
Предмети предуслови	Нема		

1. Образовни циљ:

Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања, метода и најновија знања из часописа са SCI листе на решавању конкретних проблема у оквиру предмета докторских студија.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студената да самостално повезују материју из предмета докторских студија, примењују претходно стечена и нова знања, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања и коришћењем нових метода самостално и креативно користе нова сазнања при решавању задатих проблема.

3. Садржај/структура предмета:

Формира се појединачно у складу са потребама даљег рада. Студент проучава стручну литературу, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан постављеним задатком од коментора и наставника докторских студија. Теоријске основе представљају квалификациони испит. Студенти се припремају за полагање квалификационог испита.

4. Методе извођења наставе:



Саветник студента саставља задатак семинарског рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком рада, користећи литературу предложену од саветника. Током израде рада, саветник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са саветником и са предметним наставницима, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком рада. По одбрани самог рада, кандидат полаже усмени испит из области положених испита, пред комисијом. Ако положи испит студент се квалификовао за даље студије.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1.	група аутора	часописи са листе Kobsona		све
2.	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике		све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске академске студије</b> ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ      Графичко инжењерство и дизајн	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Докторска дисертација - студијски истраживачки рад</b>
Ознака предмета: SID02	
Број ЕСПБ: 30	

Статус предмета:	О		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Студијско истраживачки рад:	30
Предмети предуслови	Нема		

1. Образовни циљ:

Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела докторске дисертације студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за креативно решавање нових задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.

3. Садржај/структура предмета:

Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретне докторске дисертације, његовој сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, докторске дисертације студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналагања решења конкретног задатка који је дефинисан задатком докторске дисертације.

4. Методе извођења наставе:



Ментор докторске дисертације саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да дисертацију изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком докторске дисертације, користећи литературу предложену од ментора. Током израде докторске дисертације, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетне докторске дисертације. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком докторске дисертације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	група аутора	часописи са листе Kobson		све
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике		све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске          академске студије</b> ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ      Графичко инжењерство и дизајн	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Докторска дисертација - студијски истраживачки рад</b>
Ознака предмета: SID03	
Број ЕСПБ: 10	

Статус предмета:	О		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Студијско истраживачки рад:	10
Предмети предуслови	Нема		

1. Образовни циљ:

Наставак студијског истраживачког рада из претходног семестра. Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела докторске дисертације студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за креативно решавање нових задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.

3. Садржај/структура предмета:

Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретне докторске дисертације, његовој сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, докторске дисертације студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком докторске дисертације.

4. Методе извођења наставе:



Ментор докторске дисертације саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да дисертацију изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком докторске дисертације, користећи литературу предложену од стране ментора. Током израде докторске дисертације, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетне докторске дисертације. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком докторске дисертације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	група аутора	часописи са листе Кобсона		све
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике		све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма-докторске          академске студије</b> ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ      Графичко инжењерство и дизајн	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	<b>Докторска дисертација - израда и одбрана докторске          дисертације</b>
Ознака предмета: DZR03	
Број ЕСПБ: 20	

Статус предмета:	О		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Студијско истраживачки рад:	0
Предмети предуслови	Нема		

1. Образовни циљ:

Стицање знања о начину, структури и форми писања елабората дисертације након извршених анализа и других активности које су изведене у оквиру задате теме докторске дисертације. Израдом докторске дисертације студенти стичу научно искуство за креативан рад, писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло, као и да даје нов научни допринос развоју науке и примени својих научних истраживања у пракси. Поред тога, циљ израде и одбране докторске дисертације је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења креативног решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу нова научна знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом докторске дисертације студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба претрновати резултате самосталног или колективног рада.

3. Садржај/структура предмета:

Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом докторске дисертације. Студент у договору са ментором сачињава докторску дисертацију у писаној форми у складу са предвиђеним правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писану докторску дисертацију јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.

4. Методе извођења наставе:

Током израде докторске дисертације, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве облашћу која је тема докторске дисертације. Студент сачињава докторску дисертацију и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана докторске дисертације је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда докторске дисертације	Да	50.00	Одбрана докторске дисертације	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	група аутора	часописи са листе Kobsona		све
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике		све



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Графичко инжењерство и дизајн	1	180-182	123-125

### Изборност и класификација предмета

Докторске студије		
Ознака	Назив	% Изб. (>=50%)
F00	Графичко инжењерство и дизајн	50.00





Акредитација студијског програма-докторске  
академске студије Графичко инжењерство и  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ дизајн

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија

Студијски програм: Графичко инжењерство и дизајн

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
<b>ПРВА ГОДИНА</b>							
1	06.DZ001	Метод научног рада	1	О	0	3	5
2	06.FDS13	Одабрана поглавља из савремених графичких технологија	1	О	9	4	11
3	06.FDS16	Одабрана поглавља - изборни предмет 1 ( бира се 1 од 5 )	1	ИБ	5	3-4	12-14
	06.DZ01F	Одабрана поглавља из физике	1	И	5	3	12
	06.DZ01M	Одабрана поглавља из математике	1	И	5	3	12
	06.FDS12	Одабрана поглавља из хемије	1	И	5	3	12
	06.FDS225	Одабрана поглавља из графичких материјала	1	И	5	3	12
	06.DAU002	Одабрана поглавља из рачунарства	1	И	5	4	14
4	06.SID04	Актуелно стање у области	2	О	0	2	2
5	06.FDS14	Одабрана поглавља - изборни предмет 2 ( бира се 1 од 3 )	2	ИБ	5	3-4	14
	06.FDS141	Одабрана поглавља из управљања бојама	2	И	5	4	14
	06.FDS143	Одабрана поглавља из техничке механике	2	И	5	4	14
	06.FDS224	Одабрана поглавља из програмирања	2	И	5	3	14
6	06.FDS15	Одабрана поглавља - изборни предмет 3 ( бира се 1 од 4 )	2	ИБ	5	4	16
	06.FDS151	Одабрана поглавља из мултимедија	2	И	5	4	16
	06.FDS152	Одабрана поглавља из компјутерске графике	2	И	5	4	16
	06.FDS153	Модели осећаја боја и слика	2	И	5	4	16
	06.FDS154	Одабрана поглавља из савремених техника штампе	2	И	5	4	16
Укупно часова активне наставе:					43-45		
					Укупно ЕСПБ:		60-62
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>							
7	06.FDS21	Одабрана поглавља - изборни предмет 4 ( бира се 1 од 4 )	3	ИБ	5	4	14
	06.FDS211	Одабрана поглавља из дизајна	3	И	5	4	14
	06.IMDRPI	Одабрана поглавља из пројектовања за изврност	3	И	5	4	14
	06.FDS212	Одабрана поглавља из уметности у графичким техникама	3	И	5	4	14
	06.FDS214	Одабрана поглавља из индустријског обликовања производа	3	И	5	4	14
8	06.FDS22	Одабрана поглавља - изборни предмет 5 ( бира се 1 од 3 )	3	ИБ	5	4	14
	06.FDS221	Одабрана поглавља из амбалаже	3	И	5	4	14
	06.FDS222	Олажање светлине и боја	3	И	5	4	14
	06.FDS223	Одабрана поглавља из савремених графичких система и процеса	3	И	5	4	14
9	06.SID05	Припрема пријаве теме докторске дисертације	3	О	0	2	2
10	06.SID01	Докторска дисертација (теоријске основе)	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе:					40		
					Укупно ЕСПБ:		60
<b>ТРЕЋА ГОДИНА</b>							
11	06.SID02	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад	5	О	0	30	30
12	06.SID03	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад	6	О	0	10	10



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСKE СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија

Студијски програм: Графичко инжењерство и дизајн

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
13	06.DZR03	Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе:					40		
					Укупно ЕСПБ:		60

С - семестар у коме је предмет

Статус предмета: О - обавезни, И - изборни предмет, ИБ - изборни блок, ОЗ - обавезни заједнички за више модула, ако програм има моделе, ИБЗ - изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ - обавезни за модул, ИБМ - изборни блок модула

Минимални број часова активне наставе на години студија мора бити 20 недељно.

Минимални број ЕСПБ бодова мора бити 60 на годишњем нивоу.

Од укупног броја часова активне наставе на студијском програму докторских студија, по правилу 25% треба да буду предавања.

На задњој години докторских студија активну наставу може чинити само студијски истраживачки рад који је непосредно у функцији израде докторске дисертације. Израда докторске дисертације се приказује само ЕСПБ бодовима.



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма-докторске  
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Графичко инжењерство и  
дизајн

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама.

Студијски програм докторских академских студија из области Графичког инжењерства и дизајна конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Студијски програм Графичког инжењерства и дизајна је упоредив и усклађен са:

1. Графичким факултетом, Загреб, Хрватска
2. Графичким факултетом, Кемниц, Немачка
3. Графичким факултетом, Штудгарт, Немачка
4. Графичким факултетом, Љубљана, Словенија
5. Графичким факултетом, Битољ, Македонија

Студијски програм је формално и структурно усаглашен са усвојеним предметно специфичним стандардима за акредитацију и усаглашен је са европским стандардима у погледу уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.



Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на докторске академске студије Графичког инжењерства и дизајна уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН.

У прву годину докторских студија може се уписати лице које има:

- завршене одговарајуће основне академске и дипломске академске студије са најмање 300 ЕСПБ бодова укупно и општу просечну оцену од најмање 8,00 на основним академским и дипломским академским студијама –мастер, односно еквивалентном оценом из других система оцењивања или ако спада у 20% најбољих студената у својој генерацији, или

- академски назив магистра наука из одговарајуће научне области и ако није стекло звање доктора наука по раније важећим законским прописима у року који је утврђен законом.

Одговарајуће дипломске студије и научне области одређују се за сваки студијски програм посебно. Изузетно се може одобрити упис и другим кандидатима уз полагање диференцијалних испита. Одлуку о полагању и карактеру диференцијалних испита доноси комисија за квалитет студијског програма (групе).

Додатно се од кандидата захтева познавање светског језика и познавање информатичких вештина, чиме се гарантује несметано праћење наставе и коришћење литературе.

Студијским програмом докторских студија може се предвидети да се део магистарских студија стечених по раније важећим законским прописима признаје за део студијског програма докторских студија, под условом да кандидат није провео више од 4 (четири) године на магистарским студијама. На основу просечне оцене и дужине студирања, објављених научних и стручних радова комисија за квалитет студијског програма (групе) формира ранг листу пријављених кандидата.

Комисија за квалитет студијског програма (групе) може донети одлуку о организовању додатне провере знања кандидата кроз класификациони испит.

Предност за буџетско студирање имају кандидати који су у звању сарадника на Факултету и стипендисти Министарства и Секретеријата за науку АПВ.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе Комисија за квалитет вреднује све положене активности студената за упис, и на основу признатог броја бодова одређује да ли се кандидат може уписати на докторске студије. Положене активности се при том могу признати у потпуности, делимично или се могу не признати.

Приликом уписа између студента и Факултета се закључује уговор о правима и обавезама током студирања.



Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од курсева овог програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима.

Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад током наставе, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Да би студент из датог предмета могао да положи испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 ЕСПБ. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на докторским академским студијама.

Дисертација је завршни део студијског програма докторских студија. Дисертација представља самостални научно-истраживачки рад. Остварени научни допринос се оцењује према броју научних публикација, патената или техничких унапређења. Да би се приступило одбрани саме докторске дисертације, студент, поред положених свих предвиђених испита, треба да положи теоријско-методолошке основе, да има најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са СЦИ листе (а шта је са оба два рада ранга Р54 према категоризацији Министарства за науку) и прихваћен позитиван извештај саме докторске дисертације од стране Сената Универзитета.

Начин и поступак припреме и одбране дисертације уређује се општим актом Факултета којим се дефинише прихватање теме за дисертацију, оцена урађене дисертације и испуњеност услова за приступање јавној усменој одбрани.



Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Графичког инжењерства и дизајна обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама, што се доказује списком радова и подацима о учешћу на домаћим и међународним научноистраживачким пројектима. Најмање једна половина наставника укључена је у научноистраживачке пројекте. Компетентност наставника утврђена је на основу научних радова објављених у међународним часописима, при чему је најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са СЦИ листе, научних радова објављених у домаћим часописима, радова објављених у зборницима са међународних научних скупова, монографија, патената, уџбеника, нових производа или битно побољшаних постојећих производа. Ментор има најмање пет научних радова објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима из дате област. Обезбеђено је да ментор не може да води више од пет доктораната истовремено. Избор ментора се одређује тако да сваки ментор мора да има најмање пет радова објављених у часописима са СЦИ листе.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета које изводи и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом. Минималан број наставника који учествују на датом студијском програму који су у сталном радном односу је најмање пет.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном и пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање 10 референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

Настава на студијском програму Графичког инжењерства и дизајна се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м<sup>2</sup> простора.

За извођење студијског програма обезбеђен је одговарајући простор за извођење наставе, одговарајући савремено опремљени лабораторијски простор ГРИД, неопходан за експериментални рад и опрема базирана на савременим рачунарским технологијама. Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и лабораторијама.

Факултет обезбеђује коришћење библиотечког фонда из својих или других извора (књиге, монографије, научни часописи, друга периодична издања) у обиму потребном за остварење програма докторских студија. Студенти докторских студија имају приступ базама података које су неопходне за израду докторских дисертација и за научно-истраживачки рад.

Библиотека поседује задовољавајући број библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма.

Сви предмети студијског програма су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса.

При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.

Факултет има краткорочни и дугорочни план и буџет предвиђен за реализацију научно-истраживачког рада.

Средства за реализацију докторских студија се, поред ресорних министарстава, обезбеђују и у сарадњи са другим високошколским установама, акредитованим научним установама и међународним организацијама.

Факултет обезбеђује студентима коришћење опреме или приступ потребној одговарајућој опреми која је потребна за научноистраживачки рад, која је у поседу Факултета.

Факултет обезбеђује студентима коришћење опреме или приступ опреми која је потребна за научноистраживачки рад на основу уговора о сарадњи са другим одговарајућим установама.



#### Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи више деценијску праксу анкетирања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета.
- анкетирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.
- осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)
- анкетирањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.
- анкетирањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
- анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета.

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке студијске групе.

Додатно обезбеђење квалитета се постиже обавезном научном продукцијом кандидата. Пре приступања одбрани докторске тезе сваки кандидат је обавезан да публикује најмање да рада ранга Р54 (према категоризацији Министарства за науку) и барем један рад у часопису који се налази на СЦИ листи.





Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бранислав Боровац	Редовни професор
2	Дејан Убавин	Доцент
3	Драган Спасић	Редовни професор
4	Драгиша Вилотић	Редовни професор
5	Драгољуб Новаковић	Редовни професор
6	Ђорђе Вукелић	Доцент
7	Филип Кулић	Редовни професор
8	Горан Вујић	Ванредни професор
9	Гордана Остојић	Ванредни професор
10	Илија Ћосић	Редовни професор
11	Илија Ковачевић	Редовни професор
12	Илија Танацков	Редовни професор
13	Миодраг Хаџистевић	Ванредни професор
14	Миодраг Темеринац	Редовни професор
15	Мирослав Поповић	Редовни професор
16	Неда Пекарић-Нађ	Редовни професор
17	Радивоје Динуловић	Редовни професор
18	Славица Медић	Доцент
19	Теодор Атанацковић	Професор емеритус
20	Тоша Нинков	Редовни професор
21	Властимир Радоњанин	Редовни професор
22	Дражана Грбић	Ненаставно особље
23	Валентина Вребалов	Ненаставно особље
24	Маја Недовић	Студент
25	Ненад Ристић	Студент