

1.	Наставен предмет	ЗД ИНЖЕНЕРСТВО 1	
2.	Шифра	ЗМЗ1ПИО6	
3.	Студиска програма	ПИнф	
4.	Семестар (изборност)	летен (задолжителен)	
5.	Цели на предметот	Директни активности во полето на основните принципи на дизајнирање, техники и процеси, визуелна комуникација од идеи и концепти, моделирање и визуелизација на 3Д производи;	
6.	Оспособен за (компетенции)	Постигнување на визуелно комуницирање; користење на компјутерски алатки и софтвери за напредно графичко комуницирање, разбирање на концептот и развој на вештини за параметриско солид моделирање;	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Графичко комуницирање –положен 2. 2Д инженерство –положен	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. А Кочов: 3Д инженерство, умножени предавања, 2. <i>Graphic concepts with SolidWorks, 2nd Edition, Lueptow and Minbiole</i> 3. <i>Inside SolidWorks 2003, David Murray</i>	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕЦТС x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 15 + 15 + 65 + 21 + 4 = 150 саати	
11.1.	ПТН	Предавања - Теоретска настава (15 недели x 2 саати)	30 саати
11.2.	ЛВ	Лабораториски вежби во сметачки центар	15 саати
11.3.	АВ	Аудиториски вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	15 саати
11.4.	СУ	Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 страници за тестови и семинарски работи	65 саати
11.5.	СЗ	Самостојни семинарски задачи (3 задачи x 7 саати)	21 саати
11.6.	ТПЗ	Тест - Проверка на знење 2 x 2 саати Секој студент самостојно го решава тестот од 4 прашања Прашањата се дефинирани во посебна листа	4 саати
12.	Оценување	10 + 60 + 30 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода	
12.2.	2 теста по 30 бода	60 бода	
12.3.	3 самостојни семинарски задачи (3 x 10 бода за задача)	30 бода	
Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.		Оценки:	
		од 50 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		над 90 бода	10 (десет)
13.	Услов за потпис	реализирани активности 11.1, 11.2, 11.5	

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	Тема	саати	Тема
I.	2	Вовед, Алатки, техники&процеси инволвирани во 3Д компјутерски дизајн, апликација во полето на машинската индустрија,	1	Компјутерско моделирање, симулации; визуелни комуникации на идеи и концепти, визуелизација на 3Д производи;	1	Разгледување и пребарување материјали на интернет 3Д инженерство, моделирање и симулации
II.	2	Методологии на дизајнирање на нов модел, техники за анализа и производство на брзи прототипови од избраните дизајни (rapid prototyping)	1	Основи на моделирање во 3Д, терминологија, избор на најдо профил, погледи; Примена на SolidWorks	1	Видео и печатени материјали; примери од 3Д моделирање, симулации, 3Д дигитализација
III.	2	Комерцијални софтверски пакети за 3Д инженерство; можности; предности и мани;	1	Формирање на модел во SolidWorks, користење на опциите: Constraining basics, sketching, boss/cut features. View options; fillet	1	Разгледување и пребарување материјали на интернет 3Д инженерство, моделирање и симулации
IV.	2	Параметриско солид моделирање;	1	Промена на параметри, опција - rebuilding the model; примери	1	Консултации и корекции за првата самостојна задача
V.	2	Проекции, формирање цртеж (Projections, Sketching-Pictorials, Multiviews)	1	Моделирање на делови добиени со леење и ковање;	1	Консултации и корекции за првата самостојна задача
VI.	2	Постапки за формирање на модел: Modeling a Casting and Forging; Revolved Features and Circular patterns	1	Примери за моделирање делови од индустријата и производството	1	Предавање на првата самостојна задача
VII.	2	Моделирање на тенкосидни делови и склопови;	1	Моделирање со користење на опции: revolved features i circular patterns; примери	1	Консултации за првиот тест
VIII.	2	Погледи, пресеци, конфигурација на модели;	2	Revolved features и circular patterns – 2 дел, примери	1	Видео, печатени материјали; презентации на софтвери моделирање и структурни анализи; консултации
IX.	2	Едитирање и модификација на 3Д модели;	1	Моделирање тенкосидни делови	2	Прв тест на материјалот од теоретската настава од VII недела
X.	2	Формирање на склопови како сет од повеќе делови, позиционирање на деловите во правилен однос; Option: Assembly	1	Конфигурација на делови	1	Консултации и корекции за втората самостојна задача
XI.	2	Димензионирање на модели, толеранција на моделот. Dimensions; Dimensions/tolerances	1	Едитирање на делови; Part editing; промена на моделот	1	Предавање на втората самостојна задача
XII.	2	Визуелизација, техники на погледи, рендерирање на моделот; принципи на визуелна перцепција; развој на научна визуелизација	1	Моделирање со примена на Bottom-up Assembly modeling опци	1	Консултации и корекции за третата самостојна задача материјалот за вториот тест
XIII.	2	Компјутерски потпомогнати инженерство CAE- Computer Aided Engineering	1	Основи на деталзација на моделот; димензионирање	1	Интернет пребарување за комерцијални софтвери за примена на метод на конечни елементи; консултации
XIV.	2	Компјутерско потпомогнато производство (CAM) и компјутерски интегрирано прозводство (CIM)	1	Интегриран CAD/CAM/CAE	1	Примери за примена на метод на конечни елементи
XV.	2	Интеграран CAD/CAM/CAE систем	1	Анализа на напонско-деформациона состојба со примена на МКЕ	1	Примери за примена на метод на конечни елементи
XVI.					1	Предавање на третата самостојна задача
XVII.					2	Втор тест на материјалот од теоретската настава од IX до XV недела
XVIII.						
XIX.						
	30		15		15+4	

Задача 1	Моделирање на делови добиени со леење или ковање: Modeling a Casting or Forging; Рок за предавање 6 недела; се предава во електронска и печатена форма со објаснувања за постапката; задачата во писмена форма да не помине повеќе од 6 страни
Задача 2	Моделирање на дел со користење на постапка: Revolved Features and Circular Patterns; Рок за предавање 11 недела; се предава во електронска и печатена форма со објаснувања за постапката; задачата во писмена форма да не помине повеќе од 6 страни
Задача 3	Моделирање на сложен реален производ со користење на постапка на Bottom-up Assembly Modeling; Рок за предавање 16 недела; се предава во електронска и печатена форма со објаснувања за постапката; задачата во писмена форма да не помине повеќе од 6 страни