

| | | | |
|--|------------------------------------|--|------------|
| 1. | Наставен предмет | 3D ИНЖЕНЕРСТВО 2 | |
| 2. | Шифра | 3М32ПИ05 | |
| 3. | Студиска програма | ПИНф | |
| 4. | Семестар (изборност) | зимски (X) | |
| 5. | Цели на предмет | Интеграција на CAD/CAM/CAE системи, симулациони техники и анализа, CAD/CAM системи, нумеричко програмирање на CNC машини и роботи | |
| 6. | Оспособен за (компетенции) | Напредно моделирање и интеграција на CAD/CAM/CAE системи, CAD/CAM системи и програмирање на CNC машини и роботи | |
| 7. | Услов за запишување на предметот | 1. 2Д Инженерство – положен 2. 3Д Инженерство 1 – потпис | |
| 8. | Основна литература (до 3 наслови) | 1. Г. Вртаноски: 3D Инженерство-Интегрирање на CAD/CAM/CAE системи, умножени предавања 2. Mike Mattson: CNC Programming Principles and Application 3. Zeid: CAD/CAM Theory and Practice, McGraw Hill | |
| 9. | Број на кредити: | 5 | |
| 10. | Вкупен расположив фонд на време | 5 ECTS x 30 саати = 150 саати | |
| 11. | Распределба на расположивото време | 28 + 30 + 42 + 4 + 46 = 150 саати | |
| 11.1. | ПТН - | Теоретска настава (14 недели x 2 саати) | 28 саати |
| 11.2. | ГВ - | Графички вежби | 30 саати |
| 11.3. | СУ - | Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови | 42 саати |
| 11.4. | ТПЗ - | Проверка на знаење со 2 теста (2 x 2 саати) Секој студент самостојно решава тест од 5 прашања. Прашањата се дефинирани на посебна листа. | 4 саати |
| 11.5. | СЗ - | Самостојни 2 задача | 46 саати |
| 12. | Оценување | 10 + 30 + 60 = 100 бода | |
| 12.1. | Посетеност на предавања до 10 бода | 10 бода | |
| 12.2. | 2 теста (2 x 15 бода) | 30 бода | |
| 12.3. | 2 самостојни задачи (2 x 30 бода) | 60 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 и формален испит | реализирани активности 11.2 и 11.5. | |

| не де ла | Предавања - теоретска настава | | Графички вежби | |
|----------------|-------------------------------|--|----------------|--|
| | саати | тема | саати | тема |
| I. | 2 | Вовед, Интегрирани CAD/CAM/CAE системи | 2 | Вовед во интегрирано софтверско решение, AutoCAD-Algor-GVCNC |
| II. | 2 | Компјутерски потпомогнато производство CAM системи Компјутерски потпомогнато инженерство CAE системи | 2 | Техники на 3D моделирањ |
| III. | 2 | Основни комуникациски датотеки за интеграција на системите Генерален концепт на Методот на конечни елементи | 2 | Основи на ALGOR MKE софтверски пакет |
| IV. | 2 | Основни елементи, генерирање на мрежи од конечни елементи | 2 | Дефинирање на задача |
| V. | 2 | Основни анализи за верификација на структурите | 2 | Дефинирање на мрежи на структури |
| VI. | 2 | Дизајнирање на проекти со фокус на CAE системи | 2 | Анализа и верификација на структура |
| VII. | 2 | Програмирање и производство, производни системи производни процеси | 2 | Основи на CAD/CAM пакетите |
| VIII. | 2 | Планирање на процес, мануелен пристап, варијационен, генерички и хибриден пристап | 2 | Моделирање на 3D партови фокусирани кон обработка со стругање и електроерозија |
| IX. | 2 | Основи на НЦ, опис на машините | 2 | Дефинирање на задача |
| X. | 2 | Прв тест на материјалот од I до VI недела | 2 | Верификација на 3D дел со стругање, и електроерозија |
| XI. | 2 | Движење на машините, координатни системи | 2 | Моделирање на 3D партови фокусирани кон обработка со глодање |
| XII. | 2 | Напредни техники на НЦ Програмирањето | 2 | Дефинирање на задача |
| XIII. | 2 | НЦ Програмски јазици | 2 | Верификација на 3D дел со глодање |
| XIV. | 2 | Генерација на патека на алатот и верификација | 2 | Сложена генерација на патека на алат – 5 осно глодање |
| XV. | 2 | Инженерски апликации | 2 | Презентација на самостојни задачи |
| XVI. | | | | |
| XVII. | | | 2 | Втор тест на материјалот од VII до XV недела |
| XVIII. | | | | |
| XIX. | | | | |
| XX. | | | | |
| | 28+2 | | 30+2 | |

| | | |
|----------|---|---|
| задача 1 | Моделирање, анализа и верификација на 3Д структура, според зададена скица | Се предава во печатена форма и се изведува јавна презентација |
| задача 2 | Моделирање на 3Д дел и генерирање на НУ програма за програмирање на струг, стругарски центар, електроерозимат, според зададена скица | Се предава во печатена форма и се изведува јавна презентација |
| задача 2 | Моделирање на 3Д дел и генерирање на НУ програма за програмирање на глодалка, вертикален или хоризонтален центар, центар со 5 оски, според зададена скица | Се предава во печатена форма и се изведува јавна презентација |