

Студијски програм: Докторске академске студије биомедицинских наука		
Назив предмета: РАЗВОЈ ИМПЛАНТАТА И ПРОТЕТИЧКИХ ПОМАГАЛА		
Наставник или наставници: Слободан Н. Табаковић, Игор М. Будак		
Статус предмета: 20		
Број ЕСПБ:		
Услов: -		
Циљ предмета Стицање теоријских и практичних знања из подручја развоја имплантата и протетичких помагала у различитим областима медицине.		
Исход предмета Сазнања из подручја дизајнирања и пројектовања имплантата и протетичких помагала. Студенти стичу знања о инжењерским методама развоја производа које се користе у овим областима. Наведено обухвата: основне концепције развоја производа у биомедицинском инжењерству, методе прикупљања и обраде информација које чине основу (улаз) за процесе дизајнирања, односно пројектовања, методе пројектовања и упознавање са основама израде имплантата и протетичких помагала. Поред тога у исходе образовања спадају сазнања о карактеристикама и могућностима савремених програмских система за развој производа у биомедицинском инжењерству.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Методе 3Д дигитализације анатомских структура. Структура и обрада дијагностичких снимака и других резултата 3Д дигитализације. Основни појмови, метаподаци, сегментација, формирање геометријских облика, ограничења и могућности примене. Основни појмови у имплантологији. Врсте имплантата и методе дизајнирања у различитим областима медицине. Улога и значај вођица и прибора за уградњу имплантата и методе њиховог дизајнирања. Специфични аспекти дизајна имплантата диктирани начином израде. Припрема дигиталних планова за уградњу имплантата. Виртуелно планирање имплантирања. Геометријске анализе имплантата уграђених у анатомске структуре. Основни појмови у протетици. Типови, структура и карактеристике протетичких помагала. Основне геометријске и функционалне карактеристике протеза. Методе пројектовања производа. Структура програмских система за развој и пројектовање производа. Развој универзалних и протеза прилагођених пацијенту. Рачунарске анализе понашања протетичких помагала у експлоатацији применом CAE програмских система и виртуелне реалности. <i>Практична настава</i> Студенти се кроз конкретне примере везане за примену система за 3Д дигитализацију, обраду дијагностичких снимака (RTG, MSCT, CBCT, MRI), дефинисање улазних информација, пројектовање и анализе имплантата и протетичких помагала упознају са методама, специјализованим софтверским алатима, као и чињеницама неопходним за решавање конкретних проблема из праксе и научно истраживачки рад.		
Препоручена литература		
1. Budak, I: Reverzibilni inženjerski dizajn – Preprocesiranje rezultata 3D digitalizacije, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehnickih nauka, Edicija tehničke nauke - monografije, 2019, ISBN 978-86-6022-224-6. 2. Zeljković, M., Tabaković, S., Milojević, Z., Živković, A., Navalušić, S.: Savremeni prilazi u razvoju proizvoda specifične namene, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehnickih nauka, Edicija tehničke nauke – monografije, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2016, ISBN 978-86-7892-854-3 3. Richard Bibb, Dominic Eggbeer, Abby Paterson: Medical Modelling: The Application of Advanced Design and Rapid Prototyping Techniques in Medicine, 2015, 2nd Edition, Elsevier, ISBN-13: 978-1782423003. 4. Одабрани радови из научних часописа и скупова		
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 60
		Практична настава: 45
Методе извођења наставе		
Предавања, самосталан студијско-истраживачки рад, консултације.		

Предавања обухватају теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научну и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научних радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

израда и презентација пројекта: 50

усмени испит: 50