

Informatyka II stopień - specjalność: Informatyka w Inżynierii Biomedycznej

semestr / rodzaj przedmiotu		Nr kat.	Nazwa przedmiotu	Godziny	ECTS	prowadzenie	forma zaliczania	dodatkowe informacje
semestr I	przedmioty obowiązkowe	nowy	Eksploracja danych obrazowych	W:30L:15	4	WE (PW)	Zaliczenie	
		nowy	Modelowanie bioprzepływów	W:30 L:15	4	IBIB (PAN)	Zaliczenie	Zapoznanie się z budową układu krwionośnego człowieka, płynów fizjologicznych oraz pozostałych układów przepływowych. Zapoznanie się z opisem matematycznym równań opisujących przepływy i zjawiska zachodzące. Opis matematyczny płynów biologicznych. Zdobywanie umiejętności numerycznego modelowania przepływów.
		nowy	Podstawy fizyczne obrazowania medycznego (Fizyka)	W:30 L:15	4	WE (PW) IBIB (PAN)	Egzamin	Podstawy fizyczne obrazowania medycznego. Zjawiska wykorzystywane w diagnostyce obrazowej. Fizyczne właściwości tkanek ludzkich, metali, tworzyw sztucznych oraz innych materiałów. Powstawanie obrazu w ujęciu systemowym. Aspekty optyczne w obrazowaniu medycznym. Narzędzia numeryczne do rekonstrukcji obrazu. Obrazowanie warstwowe. Akwizycja danych i metody rekonstrukcji obrazu w tomografii komputerowej i rezonansie magnetycznym. Analiza komputerowa obrazów TK/MRI. Inne metody obrazowania.
		nowy	Przetwarzanie obrazów medycznych	W:15 L:30	4	WE (PW) IBIB (PAN)	Zaliczenie	Rodzaje obrazów i reprezentacje barw. Metody przetwarzania obrazów: progowanie, morfologia matematyczna, filtracja etc. Przetwarzanie obrazów wielowymiarowych. Wybrane zagadnienia przetwarzania obrazów medycznych. Metody wizualizacji.
		nowy	Teleinformatyka w zastosowaniach biomedycznych	W:30	2	IBIB (PAN)	Zaliczenie	Systemy teleinformatyczne w zastosowaniach medycznych. Bezpieczeństwo danych i połączeń. Zdalna diagnostyka i monitorowanie pacjenta. Metody i narzędzia projektowania systemów zorientowanych na pacjenta.
	1DI2101	Zaawansowane metody numeryczne (Matematyka)	W:30	3	WE (PW)	Egzamin		
	przedmioty obieralne		Przedmioty obieralne z oferty wydziałowej dla kierunku Informatyka	3-4 przedmioty	11			
semestr II	przedmioty obowiązkowe	nowy	Projekt badawczy (PW/IBIB PAN w zespołach 3-osobowych)	P:90	8	WE (PW) IBIB (PAN)		Tematyka projektów badawczych będzie bazować na przedmiotach z poprzedniego semestru. Studentom zostanie zaproponowane kilka tematów badawczych do realizacji w laboratoriach badawczych na PW i w IBIB PAN w zespołach 3-osobowych. Celem projektu będzie rozwiązanie postawionego zadania badawczego we współpracy opiekun naukowy - zespół studentów. W efekcie studenci będą przygotowani do zespołowego rozwiązywania złożonych problemów informatycznych.
		1DI2204	Kompresja danych	W:30 P:30	4	WE (PW)	Egzamin	
	1DI2201	Zaawansowane metody numeryczne - laboratorium (Matematyka)	L:30	4	WE (PW)	Zaliczenie		
	przedmioty obieralne		Przedmioty obieralne z oferty wydziałowej dla kierunku Informatyka	3-4 przedmioty	11			
semestr III		1DW2302	Praca dyplomowa magisterska		20			
		1DW2301	Seminarium dyplomowe magisterskie	S:30	3			

Przedmioty techniczne razem

ECTS

82

Semestr II i III razem	dowolny przedmiot z katalogu: Wydział M,D,PL - przedmioty obieralne HES		6
	dowolny przedmiot z katalogu: Informatyka M,D,PL - język obcy		2
Suma ECTS			90

Sugerowane przedmioty obieralne:

1DI2102 1DI2202	Sztuczne sieci neuronowe	W:30, L:15	5	WE (PW)	Zaliczenie	
nowy	Systemy informacyjne w medycynie	W:30 L:30	4	WE (PW)	Egzamin	Systemy informacyjne w medycynie. Systemy przetwarzania i archiwizacji danych medycznych. Aspekty prawne, poziomy dostępu i standardy przechowywania danych medycznych. Elementy systemów szpitalnych baz danych: HIS, LIS, PACS etc.
1DI2203	Zaawansowane systemy baz danych	W:30 L:30	5	WE (PW)	Zaliczenie	

Sylwetka absolwenta:

Przygotowanie do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem systemów informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem odbiorców biomedycznych. Znajomość zagadnień informatycznych w Inżynierii Biomedycznej, rejestracji, przechowywania oraz przetwarzania danych w aspekcie projektowym oraz oczekiwań rynku. Przygotowanie do pracy twórczej, z możliwością kontynuowania w laboratoriach badawczych przedsiębiorstw komercyjnych oraz instytutów naukowych.