

1.	Field of study	Biomedical Engineering
2.	Academic year of entry	2016/2017 (summer term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Bionika

Module code: 08-IBIMS-S2-B

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	Posiada wiedzę specjalistyczną dotyczącą budowy organizmów jako systemów technicznych.	W01	3
k_2	Posiada znajomość wybranych dziedzin nauk przyrodniczych.	W03	2
k_3	Zna i rozumie zasady i metody poszukiwania wzorców w przyrodzie.	W04	3
k_4	Potrafi ocenić jakość opracowanego rozwiązania technicznego opartego na wzorcach występujących w przyrodzie.	U04	2
k_5	Potrafi zaprojektować innowacyjne rozwiązanie techniczne wzorowane na przyrodzie.	U11	2
k_6	Potrafi określić stopień analogii wybranych wzorców bionicznych.	U14	2
k_7	Posiada świadomość znaczenia badań przyrodniczych dla postępu w technice.	K01	4

3. Module description	
Description	Bionika, przedstawia występujące w przyrodzie i możliwe do wykorzystania w technice wzorce, a przez to pobudza w wysokim stopniu twórczą aktywność inżyniera. Zadaniem modułu jest zapoznanie studenta z możliwościami naśladowania naturalnych rozwiązań świata ożywionego i nieożywionego w celu stworzenia użytecznych rozwiązań. W ramach zajęć student powinien nauczyć się uważnie obserwować otaczający go świat, traktując go jako gotowy zbiór potencjalnie użytecznych rozwiązań.
Prerequisites	Podstawowa obsługa komputera, instalacja i konfiguracja oprogramowania, podstawy programowania, podstawy systemów baz danych, podstawy analizy matematycznej, algebry, statystyki i rachunku prawdopodobieństwa, podstawy fizyki, biologii i chemii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	Egzamin	Egzamin pisemny (w formie elektronicznej na platformie e-learningowej) z treści obejmujących wykład.	k_1, k_2, k_3
k_w_2	Sprawozdanie	Wykonywanie zadań typu: zadanie projektowe, praktyczna realizacja zadania, studium przypadku, dyskusja w grupie związana z prezentacją otrzymanych wyników/rezultatów. Przesłanie sprawozdania poprzez platformę e-learningową.	k_4, k_5, k_6, k_7
k_w_3	Prezentacja	Wykonywanie zadań typu: zadanie projektowe, praktyczna realizacja zadania, studium przypadku, dyskusja w grupie związana z prezentacją otrzymanych wyników/rezultatów. Prezentacja przed audytorium.	k_4, k_5, k_6, k_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	lecture	Przedstawienie zagadnień teoretycznych z wykorzystaniem technik audio-wizualnych oraz prezentacji.	15	Zgłębianie wiedzy, studiowanie literatury	15	k_w_1
k_fs_2	laboratory classes	Na zajęciach, po krótkim wstępie omawiającym zagadnienie słuchacze otrzymują konkretne zadania do wykonania. Zadania wykonywane są (w zależności od specyfiki tematu) samodzielnie przez każdego słuchacza lub w kilkuosobowych grupach. W zależności od specyfiki zadania, wykorzystywane są środki multimedialne, demonstracja wykonania zadania w praktyce.	15	Praca własna studenta, przygotowanie do kolejnego laboratorium, zgłębianie materiałów literaturowych, ćwiczenia praktyczne biegłości w wykonywaniu zadań.	15	k_w_2, k_w_3