



Nazwa modułu zajęć:	IT systems In Power systems				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	RMBM-2-119-SM-s	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność:	Inżynieria Zrównoważonych Systemów Energetycznych		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	1
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Banaś Marian (mbanas@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Getting knowledge for students about IT software and systems used in Power Systems.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Students are familiar with basic IT tools computer aided design and use of power engineering and sustainable development.	MBM2A_W17, MBM2A_W14	
M_W002	Student are familiar and can use integrated calculation frameworks for solving engineering problems in their jobs.	MBM2A_W17, MBM2A_W14	
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Students can build or tune-in building management system i.e. HVAC.	MBM2A_U14, MBM2A_U09, MBM2A_U06, MBM2A_U01, MBM2A_U05	

M_U002	Students can analyse, even sophisticated technical problems, and choose the proper IT solution using existing or dedicated IT tools.	MBM2A_U14, MBM2A_U09, MBM2A_U06, MBM2A_U01, MBM2A_U05	
M_U003	Students can create feature requirements for dedicated IT tool, tailored for end-user by professional IT companies. The can also make, use and maintain of such software.	MBM2A_U14, MBM2A_U09, MBM2A_U06, MBM2A_U01, MBM2A_U05	
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Students can use database-aware software and systems for searching information about existing technologies and solution of power systems and environment protection machines and facilities.	MBM2A_K02, MBM2A_K01	

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	20	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Students are familiar with basic IT tools computer aided design and use of power engineering and sustainable development.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student are familiar and can use integrated calculation frameworks for solving engineering problems in their jobs.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Umiejętności: potrafi												
M_U001	Students can build or tune-in building management system i.e. HVAC.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Students can analyse, even sophisticated technical problems, and choose the proper IT solution using existing or dedicated IT tools.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U003	Students can create feature requirements for dedicated IT tool, tailored for end-user by professional IT companies. The can also make, use and maintain of such software.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Students can use database-aware software and systems for searching information about existing technologies and solution of power systems and environment protection machines and facilities.	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	20 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Design and application of software systems for management of power systems.

Using of database, engineers software and calculation frameworks.

Mobile technologies in IT, use in power systems.

IT tools for computer aided designing, use and optimization of engineering processes.

Management systems, decisions supporting, monitoring of energy market and management of infrastructure.

Smart grids, energy generation and billing process.

Supporting of zero-energy buildings and smart houses.
IT tools for heat and mass transfer processes.
Problems of optimization and reliability of IT systems.

Zajęcia seminaryjne

Design and application of software systems for management of power systems.
Using of database, engineers software and calculation frameworks.
Mobile technologies in IT, use in power systems.
IT tools for computer aided designing, use and optimization of engineering processes.
Management systems, decisions supporting, monitoring of energy market and management of infrastructure.
Smart grids, energy generation and billing process.
Supporting of zero-energy buildings and smart houses.
IT tools for heat and mass transfer processes.
Problems of optimization and reliability of IT systems.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Passing class and individual project

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

Sposób obliczania oceny końcowej

The average of grades of labs

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

On the next class or within the date agreed with teacher.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Not specified.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Grabara J., Kurzak L. Lis T.: Systemy informatyczne w energetyce. 2007.

Whitehorn M.: Relacyjne bazy danych. Helion 2003

Mikulik J.: Wybrane zagadnienia zapewnienia bezpieczeństwa i komfortu w budynkach. AGH Kraków 2008

Stachurski A.: Podstawy optymalizacji. Warszawa 1999

Granat J., Białoń P.: Zarządzanie usługami informatycznymi oraz infrastrukturą informatyczną. Warszawa 2008

Kaiser K.: Wentylacja i Klimatyzacja wymagania prawne, projektowanie, eksploatacja. 2015

Ziębik A., Szega M. Stanek W.: Systemy energetyczne a środowisko. 2015.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Banaś M. Obtaining parameters of granulometric characteristics of suspension with usage computer controlled sedimentation balance. *Visnik Naciònal'nogo uniwersitetu "L'vivs'ka politehnika"* . ISSN 0321-0499. *Komp'ûterni sistemi proektuvannâ*. 2004 no. 501, s. 62–68

Banaś M. Computer simulations of the sedimentation process. *Vidavnictvo Naciònal'nogo uniwersitetu "L'vivs'ka politehnika"*. 2004. Pp. 244–247. Lviv.

Banaś M. Theoretical analysis and investigations of properties on non-grain suspensions used in design and exploitation of lamella sedimentation tanks. AGH. Kraków 2013.

Różycki S., Banaś M.: Exergy analysis of cavitation pretreatment of sludge. *E3S Web of Conferences*. ISSN 2267-1242. 2018 vol. 49. s. 9-10

Informacje dodatkowe