

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Module name: Research planning and methodology variant_VI

Academic year: 2019/2020 Code: ZSDA-3-1019-s ECTS credits: 1

Faculty of: Szkoła Doktorska AGH

Field of study: Szkoła Doktorska AGH Specialty: —

Study level: Third-cycle studies Form and type of study: Full-time studies

Lecture language: Polski i Angielski Profile of education: Academic (A) Semester: 1

Course homepage: —

Responsible teacher: dr hab. inż. Świerczek Konrad (xi@agh.edu.pl)

Module summary

Moduł obejmuje wiedzę na temat planowania eksperymentów w zakresie inżynierii chemicznej oraz inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki, w tym, metodologię i planowanie badań, sposoby prawidłowego przeprowadzenia prac eksperymentalnych oraz interpretację uzyskanych wyników.

Description of learning outcomes for module

MLO code	Student after module completion has the knowledge/ knows how to/is able to	Connections with FLO	Method of learning outcomes verification (form of completion)
Social competence: is able to			
M_K001	Doktorant posiada kompetencje do krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej, krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	SDA3A_K01	Participation in a discussion, Presentation, Activity during classes
Skills: he can			

M_U001	Doktorant ma umiejętność korzystania z wiedzy z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą; rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować; wnioskować na podstawie wyników badań naukowych; dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy; transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej.	SDA3A_U01	Participation in a discussion, Presentation, Activity during classes
Knowledge: he knows and understands			
M_W001	Doktorant zna i rozumie metodologię badań naukowych.	SDA3A_W03	Participation in a discussion, Presentation, Activity during classes
M_W002	Doktorant posiada wiedzę na temat głównych tendencji rozwojowych dyscypliny lub dyscyplin naukowych, w których odbywa się kształcenie.	SDA3A_W02	Participation in a discussion, Presentation, Activity during classes

Number of hours for each form of classes

Suma	Form of classes										
	Lectures	Auditorium classes	Laboratory classes	Project classes	Conversation seminar	Seminar classes	Practical classes	Fieldwork classes	Workshops	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
20	6	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0

FLO matrix in relation to forms of classes

MLO code	Student after module completion has the knowledge/ knows how to/is able to	Form of classes										
		Lectures	Auditorium classes	Laboratory classes	Project classes	Conversation seminar	Seminar classes	Practical classes	Fieldwork classes	Workshops	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Social competence: is able to												
M_K001	Doktorant posiada kompetencje do krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej, krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Skills: he can												

M_U001	Doktorant ma umiejętność korzystania z wiedzy z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą; rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować; wnioskować na podstawie wyników badań naukowych; dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy; transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Knowledge: he knows and understands												
M_W001	Doktorant zna i rozumie metodologię badań naukowych.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
M_W002	Doktorant posiada wiedzę na temat głównych tendencji rozwojowych dyscypliny lub dyscyplin naukowych, w których odbywa się kształcenie.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Student workload (ECTS credits balance)

Student activity form	Student workload
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	20 h
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	4 h
Realization of independently performed tasks	2 h
Contact hours	2 h
Summary student workload	28 h
Module ECTS credits	1 ECTS

Additional information

Module content

Lectures

Wykłady

Tematyka wykładów:

1. Podstawy i praktyka planowania eksperymentów naukowych.
2. Metodyka prowadzenia badań naukowych.

3. Analiza i interpretacja wyników badań naukowych.

Conversation seminar

Konwersatorium

W trakcie zajęć Doktoranci przedstawiają, w dowolnej formie również może to być prezentacja multimedialna, opis eksperymentu w dziedzinie zadanej przez prowadzącego. Opis ten musi obejmować wszystkie elementy będące treścią prowadzonych uprzednio wykładów – założenia eksperymentu, hipotezę badawczą, sposób wykonania poszczególnych prac a także interpretację spodziewanych, hipotetycznych wyników.

Teaching methods and techniques:

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

Conversation seminar: Na zajęciach seminaryjnych podstawą są indywidualne wystąpienia Doktorantów, w dowolnej formie, na temat uzgodniony z prowadzącym. Wystąpienie uzupełniane jest o merytoryczną dyskusję i odpowiedzi na powstałe pytania.

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

Ocena zostaje wystawiona na podstawie aktywności Doktorantów w trakcie zajęć oraz ich indywidualnych wystąpień.

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

Lectures:

- Attendance is mandatory: Yes
- Participation rules in classes: 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.

Conversation seminar:

- Attendance is mandatory: Yes
- Participation rules in classes: 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.

Method of calculating the final grade

Ocena końcowa jest średnią ocen indywidualnych wystąpień i aktywności w trakcie zajęć.

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

Wyrównywanie zaległości będzie odbywać się w trakcie indywidualnych spotkań z Doktorantami.

Prerequisites and additional requirements

Brak

Recommended literature and teaching resources

Przykładowo:

1. Andrzej Gołaś, Ireneusz Czajka, Inżynierskie metody analizy numerycznej i planowanie eksperymentu, Wydawnictwa AGH, 2017;

2. Mieczysław Korzyński, Metodyka eksperymentu, PWN, 2017;

Scientific publications of module course instructors related to the topic of the module

Additional scientific publications not specified

Additional information

Brak