



Module name: Mining & Environment

Academic year: 2019/2020 Code: GIKS-1-813-n ECTS credits: 3

Faculty of: Mining and Geoengineering

Field of study: Environmental Engineering Specialty: —

Study level: First-cycle studies Form and type of study: Part-time studies

Lecture language: English Profile of education: Academic (A) Semester: 8

Course homepage: —

Responsible teacher: dr hab. inż. Pomykała Radosław (rpomyk@agh.edu.pl)

Module summary

The module includes content on the broadly understood impact of mining on the environment. There were discussed indirect and indirect impacts of various types of exploitation on various elements of the environment, as well as legal and technological methods of mitigation or minimizing adverse impacts.

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	Potrafi samodzielnie oraz w zespole przeprowadzić analizę zagadnienia w zakresie oddziaływania górnictwa na środowisko, wypracować rozwiązanie w postaci referatu, oraz publicznie zaprezentować wyniki pracy. The student is able to analyze issues (individually and in the team) in terms of the impact of mining on the environment, develop a solution in the form of paper, and publicly present the results of the work.	IKS1A_K03, IKS1A_K02	Activity during classes, Presentation, Test, Project
Skills: he can			
M_U001	Potrąfi dokonywać identyfikacji zjawisk zachodzących w wyniku różnego typu działalności górniczej. Student is able identify the presence of phenomena occurring as a result of various types of mining activities.	IKS1A_U04, IKS1A_U05	Activity during classes, Test, Project

M_U002	<p>Potrafi dokonywać analizy wpływu górnictwa na różne elementy środowiska oraz poszukiwać metod ograniczania niekorzystnego oddziaływania, posługując się nowoczesnymi metodami.</p> <p>The student is able to analyze the impact of mining on the various elements of the environment and seek ways to limit the negative impact, using modern methods.</p>	IKS1A_U04, IKS1A_U05	Activity during classes, Test, Project
Knowledge: he knows and understands			
M_W001	<p>Posiada wiedzę w zakresie oddziaływania różnych rodzajów górnictwa na poszczególne elementy środowiska.</p> <p>The student has knowledge of the impact of different types of mining on the individual elements of the environment.</p>	IKS1A_W03, IKS1A_W01, IKS1A_W04	Activity during classes, Test, Scientific paper
M_W002	<p>Posiada wiedzę na temat gospodarki odpadami w górnictwie oraz oddziaływania odpadów wydobywczych na środowisko.</p> <p>The student have knowledge about waste management in the mining industry and the impact of mining waste on the environment.</p>	IKS1A_W03, IKS1A_W05, IKS1A_W04	Test, Project
M_W003	<p>Posiada wiedzę na temat możliwości ograniczania niekorzystnego oddziaływania górnictwa na środowisko.</p> <p>The student has the knowledge on how to reduce the impact of mining on the environment.</p>	IKS1A_W02, IKS1A_W04	Activity during classes, Test, Execution of exercises

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
15	9	6	0	0	0	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	<p>Potrafi samodzielnie oraz w zespole przeprowadzić analizę zagadnienia w zakresie oddziaływania górnictwa na środowisko, wypracować rozwiązanie w postaci referatu, oraz publicznie zaprezentować wyniki pracy.</p> <p>The student is able to analyze issues (individually and in the team) in terms of the impact of mining on the environment, develop a solution in the form of paper, and publicly present the results of the work.</p>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skills: he can												
M_U001	<p>Potrafi dokonywać identyfikacji zjawisk zachodzących w wyniku różnego typu działalności górniczej.</p> <p>Student is able identify the presence of phenomena occurring as a result of various types of mining activities.</p>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	<p>Potrafi dokonywać analizy wpływu górnictwa na różne elementy środowiska oraz poszukiwać metod ograniczania niekorzystnego oddziaływania, posługując się nowoczesnymi metodami.</p> <p>The student is able to analyze the impact of mining on the various elements of the environment and seek ways to limit the negative impact, using modern methods.</p>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knowledge: he knows and understands												
M_W001	<p>Posiada wiedzę w zakresie oddziaływania różnych rodzajów górnictwa na poszczególne elementy środowiska.</p> <p>The student has knowledge of the impact of different types of mining on the individual elements of the environment.</p>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	<p>Posiada wiedzę na temat gospodarki odpadami w górnictwie oraz oddziaływania odpadów wydobywczych na środowisko.</p> <p>The student have knowledge about waste management in the mining industry and the impact of mining waste on the environment.</p>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_W003	Posiada wiedzę na temat możliwości ograniczania niekorzystnego oddziaływania górnictwa na środowisko. The student has the knowledge on how to reduce the impact of mining on the environment.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
--------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Student workload (ECTS credits balance)

Student activity form	Student workload
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	15 h
Preparation for classes	15 h
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 h
Realization of independently performed tasks	20 h
Examination or Final test	2 h
Contact hours	1 h
Summary student workload	83 h
Module ECTS credits	3 ECTS

Additional information

Module content

Lectures

The types and scope of the impact of mining on the environment;
 Legal aspects of environmental protection;
 Characteristics of the impact of underground and open pit mining.
 The impact of mining on the water environment;
 Mining and atmospheric pollution;
 The problem of waste in mining;
 Social aspects of mining activities;
 Methods to limit the adverse impact of mining on the environment.

Auditorium classes

Examples of the impact of various types of mining activities on the environment and its individual elements. Methods of identifying and estimating the extent of adverse impact. Working in groups concerning identification and analysis of specific examples of the impact of mining on the environment. Presentation of the results.

Teaching methods and techniques:

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

Auditorium classes: Podczas zajęć audytoryjnych studenci na tablicy rozwiązują zadane wcześniej

problemy. Prowadzący na bieżąco dokonuje stosowanych wyjaśnień i moderuje dyskusję z grupą nad danym problemem.

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

The subject of classes are two exercises. The first includes the analysis and presentation of the current problem regarding the impact of mining on the environment based on literature. The second exercise is a simplified assessment of the impact of given mining activities on the environment.

The rating of the exercises takes into account: values of merit, including the conclusions, the quality of the analysis and quality of the presentation, as well as: activity during the exercises, progress of the project, and timely preparation.

The lecture evaluation concerns the assessment of the attainment of wiedzy during lectures, including selected concepts. The knowledge check will be carried out based on the answers to the questions asked.

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

Lectures:

- Attendance is mandatory: No

- 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.

Auditorium classes:

- Attendance is mandatory: Yes

- Participation rules in classes: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym każdorazowo przez prowadzącego (np. w formie zestawów zadań). Ocena pracy studenta może bazować na wypowiedziach ustnych lub pisemnych w formie kolokwium, co zgodnie z regulaminem studiów AGH przekłada się na ocenę końcową z tej formy zajęć.

Method of calculating the final grade

The final evaluation is determined as the arithmetic mean of the question responses (60%) and the auditorium exercises (40%).

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

It is allowed not more than 20% of absences on exercises. Absences from exercises can be done on other groups, subject to the compliance of the subject matter of the course. If it is impossible, the student is obliged to supplement the arrears on the exercises in the range determined with the teacher.

Prerequisites and additional requirements

Not applicable.

Recommended literature and teaching resources

1. Bell, F. G., Donnelly L. J.: Mining and its impact on the environment, Taylor & Francis, London, New York 2006.
2. Howard L. H. et al.: SME mining engineering handbook, Soc. for Mining, Metallurgy, and Exploration, Littleton 1992.
3. Spitz K., Trudinger J.: Mining and the environment, CRC Press/Balkema, 2009.

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

1. Kuczyńska I., Pomykała R. Propagowanie innowacyjnych technologii wykorzystania odpadów wydobywczych w krajach nadbałtyckich, w: Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych: bezpieczeństwo - jakość - efektywność: praca zbiorowa pod red. nauk. Adam Klich, Antoni Koziół; KOMAG. Instytut Techniki Górniczej. — Gliwice, Komeko 2011.

ISBN: 978-83-60708-47-7. s. 41-46.

2. Wybrane zagadnienie ochrony i inżynierii środowiska : praca zbiorowa, red. nauk. Wiktoria SOBCZYK ; aut.: Agnieszka Biedrawa-Kozik, Maciej GLINIĄK, Waldemar KĘPYS, Anna KOWALSKA, Paulina ŁYKO, Małgorzata PAWUL, Radosław POMYKAŁA, Wiktoria SOBCZYK, Maria SZYMAŃSKA-CZAJA, Małgorzata ŚLIWKA; Kraków: Wydawnictwa AGH, 2014. 322 s., ISBN: 978-83-7464-692-5

3. Kozioł W., Piotrowski Z., Pomykała R., Machniak Ł., Baic I., Witkowska-Kita B., Lutyński A., Blaschke W. Zastosowanie analitycznego procesu hierarchicznego (AHP) do wielokryterialnej oceny innowacyjności technologii zagospodarowania odpadów z górnictwa kamiennego. Rocznik Ochrona Środowiska; 2011 t. 13 cz. 2, s. 1619-1634.

Additional information

Test dates: one primary and one correction.

It is impossible to improve the positive assessment within the established dates.