

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Rynek kruszyw mineralnych				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GIGR-2-217-PS-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Górnictwa i Geoinżynierii				
Kierunek:	Inżynieria Górnicza	Specjalność:	Przeróbka surowców mineralnych		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Machniak Łukasz (machniak@agh.edu.pl)				

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Na module przedstawiona zostanie szczegółowa charakterystyka rynku kruszyw naturalnych w Polsce w powiązaniu z rynkiem budowlanym. Omówione zostaną wymagania jakościowe kruszyw w typowych zastosowaniach w budownictwie (segment drogowy, segment kolejowy, segment betonu). Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci zostaną zapoznani z oprogramowaniem klasy GIS (MapInfo Pro) w zakresie rozwiązywania zagadnień przenikania rynku kruszyw (podaży) i rynku budowlanego (popytu).

### 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	Ma wiedzę na temat podaży kruszyw naturalnych	IGR2A_W04, IGR2A_W01, IGR2A_W05	Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach
M_W002	Ma wiedzę na temat powiązania rynku kruszyw z głównymi segmentami budownictwa	IGR2A_W04, IGR2A_W01, IGR2A_W05	Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach
M_W003	Zna metody szacowania zapotrzebowania na kruszywa w wybranych segmentach budownictwa	IGR2A_W04, IGR2A_W01, IGR2A_W05	Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Zna podstatową funkcjonalność programu klasy GIS do rozwiązywania omawianych zagadnień	IGR2A_U06, IGR2A_U04, IGR2A_U05	Projekt

M_U002	Potrafi wykorzystać ogólnodostępne informacje do stworzenia wektorowej bazy danych o podaży i popycie kruszyw	IGR2A_U05	Projekt
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy	IGR2A_K01, IGR2A_K04	Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach

### 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	15	0	15	0	0	0	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	Ma wiedzę na temat podaży kruszyw naturalnych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Ma wiedzę na temat powiązania rynku kruszyw z głównymi segmentami budownictwa	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna metody szacowania zapotrzebowania na kruszywa w wybranych segmentach budownictwa	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Zna podstawową funkcjonalność programu klasy GIS do rozwiązania omawianych zagadnień	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi wykorzystać ogólnodostępne informacje do stworzenia wektorowej bazy danych o podaży i popycie kruszyw	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	5 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	1 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	1 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	52 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

## Pozostałe informacje

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

#### Wykład

1. Podaż kruszyw mineralnych.
2. Regionalna struktura jakości eksploatowanych złóż kruszyw mineralnych (łamanych i żwirowo-piaskowych) w zakresie wymagań aplikacyjnych.
3. Charakterystyka wybranych parametrów geometrycznych i fizyko-mechanicznych w odniesieniu do kierunku zastosowania kruszyw.
4. Charakterystyka rynku piasku, powiązanie z inwestycjami drogowymi oraz kubaturowymi.
5. Charakterystyka rynku żwiru, powiązanie z branżą betonu. .
6. Charakterystyka rynku kruszyw lamanych, powiązanie z inwestycjami drogowymi i kolejowymi.
7. Metoda regionalnego szacowania popytu na kruszywa do betonu. Metoda krótkoterminowego szacowania popytu na kruszywa lamane w segmencie dużej infrastruktury.
8. Post test.

#### Ćwiczenia laboratoryjne

1. Podstawowa funkcjonalność MapInfo Pro.
2. Wczytywanie danych przestrzennych.
3. Tworzenie bazy danych o podaży kruszyw.
4. Tworzenie bazy danych o popycie na kruszywa.
5. Analizy rynku z wykorzystaniem języka SQL.
6. Zajęcia zaliczeniowe.

### **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.

Ćwiczenia laboratoryjne: Realizacja ćwiczeń na stanowiskach komputerowych z wykorzystaniem oprogramowania GIS

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

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest wykonanie na stanowisku komputerowych projektu weryfikującego zakładane efekty uczenia.

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu weryfikującego zakładane efekty uczenia.

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

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- 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.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią z ocen uzyskanej z zaliczenia laboratorium oraz testu obejmującego zakres wykładów.

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

Nieobecności na zajęciach laboratoryjnych student może uzupełnić z inną grupą laboratoryjną realizującą ten sam temat lub po ustaleniu z prowadzącym warunków i zakresu do nadrobienia. Wymagane są obecności na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Znajomość podstaw systemów informacji przestrzennej

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

- 1.MACHNIAK Ł. Zużycie kruszyw drogowych według aktualnego stanu realizacji dróg ekspresowych i autostrad, *Kruszywa Mineralne*, t. 1, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2017
- 2.MACHNIAK Ł. Ocena opóźnień procedur przetargowych oraz ich wpływ na stan budowy dróg ekspresowych i autostrad, *Magazyn Autostrady*, 1/2017
- 3.MACHNIAK Ł., KOZIOŁ W. Regionalne zróżnicowanie działalności kopalń odkrywkowych, *Rocznik Świętokrzyski seria B - nauki przyrodnicze* 37, 2016
- 4.MACHNIAK Ł. Wskaźniki zużycia kruszyw do betonu w budynkach jednorodzinnych, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi = Mineral Resources Management* 3(32), 2016
- 5.MACHNIAK Ł. Znaczenie budownictwa jednorodzinnego na rynku kruszyw do betonu, *Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne*, 1(64), 2016
- 6.MACHNIAK Ł. Przestrzenny rozkład zapotrzebowania na kruszywa w budownictwie jednorodzinym, *Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN*, nr 91, 2015

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

- 1.MACHNIAK Ł. Zużycie kruszyw drogowych według aktualnego stanu realizacji dróg ekspresowych i autostrad, *Kruszywa Mineralne*, t. 1, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2017
- 2.MACHNIAK Ł. Ocena opóźnień procedur przetargowych oraz ich wpływ na stan budowy dróg ekspresowych i autostrad, *Magazyn Autostrady*, 1/2017
- 3.MACHNIAK Ł., KOZIOŁ W. Regionalne zróżnicowanie działalności kopalń odkrywkowych, *Rocznik Świętokrzyski seria B - nauki przyrodnicze* 37, 2016
- 4.MACHNIAK Ł. Wskaźniki zużycia kruszyw do betonu w budynkach jednorodzinnych, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi = Mineral Resources Management* 3(32), 2016
- 5.MACHNIAK Ł. Znaczenie budownictwa jednorodzinnego na rynku kruszyw do betonu, *Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne*, 1(64), 2016
- 6.MACHNIAK Ł. Przestrzenny rozkład zapotrzebowania na kruszywa w budownictwie jednorodzinnym, *Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN*, nr 91, 2015

### **Informacje dodatkowe**

Brak