

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: **Urządzenia w przemyśle budowlanym**

Rok akademicki: **2019/2020** Kod: **CTCH-2-227-s** Punkty ECTS: **3**

Wydział: **Inżynierii Materiałowej i Ceramiki**

Kierunek: **Technologia Chemiczna** Specjalność: **—**

Poziom studiów: **Studia II stopnia** Forma studiów: **Stacjonarne**

Język wykładowy: **Polski** Profil: **Ogólnoakademicki (A)** Semestr: **2**

Strona www: **<http://www.kmg.agh.edu.pl>**

Prowadzący moduł: **dr hab. inż, prof. AGH Sidor Jan (jsidor@agh.edu.pl)**

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	Posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę w zakresie urządzeń i maszyn stosowanych w przemyśle budowlanym		Kolokwium, Odpowiedź ustna
M_W002	Potrafi opracować zaawansowane technologicznie i technicznie rozwiązania projektowe urządzeń, maszyn oraz instalacji technologicznych z zakresu dziedziny chemii budowlanej		Kolokwium, Odpowiedź ustna
Umiejętności: potrafi			
M_U001	potrafi dokonać analizę oraz przeprowadzić wybór najkorzystniejszych rozwiązań urządzeń, uzasadnić to i zastosować nowoczesne rozwiązania obiektów i urządzeń w zakresie zgodnym z wybraną specjalnością		Kolokwium, Odpowiedź ustna
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	posiada umiejętność samodzielnego kształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i innych .		Kolokwium, Odpowiedź ustna

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
45	15	0	0	30	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	Posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę w zakresie urządzeń i maszyn stosowanych w przemyśle budowlanym	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Potrafi opracować zaawansowane technologicznie i technicznie rozwiązania projektowe urządzeń, maszyn oraz instalacji technologicznych z zakresu dziedziny chemii budowlanej	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	potrafi dokonać analizę oraz przeprowadzić wybór najkorzystniejszych rozwiązań urządzeń, uzasadnić to i zastosować nowoczesne rozwiązania obiektów i urządzeń w zakresie zgodnym z wybraną specjalnością	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	posiada umiejętność samodzielnego kształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i innych .	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	45 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	20 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	82 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

1. Klasyfikacja maszyn, urządzeń i układów technologicznych stosowanych w przemyśle chemicznym. Podstawowe wymagania technologiczne i bezpieczeństwa i

1. Klasyfikacja maszyn, urządzeń i układów technologicznych stosowanych w przemyśle materiałów budowlanych. Podstawowe wymagania technologiczne i bezpieczeństwa ich użytkowania.

2. Urządzenia do składowania materiałów uziarnionych, w tym proszków oraz materiałów plastycznych.

3. Urządzenia do składowania i magazynowania cieczy i gazów.

4. Urządzenia do dozowania volumetrycznego i wagowego, pakowania i konfekcjonowania proszków, cieczy i zawiesin.

5. Maszyny i urządzenia do kruszenia i uszlachetniania uziarnionych surowców i produktów.

6. Maszyny i urządzenia do mielenia surowców i wyrobów finalnych.

7. Urządzenia do klasyfikacji ziarnowej surowców i produktów: przesiewacze wibracyjne, obrotowe.

8. Urządzenia do separacji pneumatycznej: separatory grawitacyjne, inercyjne, wirowe i turbinowe. Układy do separacji pneumatycznej proszków.

9. Urządzenia do okresowego i ciągłego mieszania układów jedno- i wielofazowych proszków cieczy, zawiesin.

10. Maszyny i urządzenia transportu ciągłego, przenośniki.

11. Maszyny i urządzenia transportu okresowego, samochody ciężarowe, wozidła, samochody specjalne.

12. Maszyny do robót ziemnych: koparki, ładowarki, zagęszczarki.

13. Urządzenia do zagęszczania, formowania klasycznego i izostatycznego.

14. Urządzenia do robót wykończeniowych w budownictwie.

15. Urządzenia pomocnicze w budownictwie: agregaty prądotwórcze, sprężarki, wentylatory, nagrzewnice, wózki widłowe, wózki wysokiego podnoszenia, rusztowania.

Ćwiczenia projektowe

Projekt koncepcyjny węzła transportu lub dozowania materiału uziarnionego lub cieczy. Dobór urządzenia technologicznego oraz urządzeń pomocniczych.
Projekt koncepcyjny układu mielenia – wytwarzania proszków wysokiej jakości. Dobór młyna, urządzeń pomocniczych oraz ochrony środowiska.
Projekt koncepcyjny węzła do formowania wyrobów z materiałów uziarnionych i plastycznych. Dobór urządzenia technologicznego oraz urządzeń pomocniczych.

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 projektowe: Studenci wykonują zadany projekt samodzielnie, bez większej ingerencji prowadzącego. Ma to wykształcić poczucie odpowiedzialności za pracę w grupie oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

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

Nie określono

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 projektowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt końcowy.

Sposób obliczania oceny końcowej

Algorytm obliczania oceny końcowej

$OC = 0,6x(\text{ocena z projektów}) + 0,3(\text{ocena z kolokwium - xx}) + 0,1(\text{obecność na wykładach})$

xx - do algorytmu wliczana jest tylko ocena pozytywna - powyżej 3,0. Ocena 2,0 wliczana jest jako "0"

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

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Wiedza z przedmiotów: Grafika Inżynierska, Maszynoznawstwo ceramiczne, Procesów i technologii ceramicznych i chemicznych, Matematyka, Fizyka

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Literatura

1.Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej Warszawa 2004

2.Bieszk H. Urządzenia do realizacji procesów mechanicznych w inżynierii chemicznej. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Wyd. II Gdańsk 2007

3.Koch R., Noworyta A. : Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT Warszawa 1995.

- 4.Heim A.: Procesy mechaniczne w inżynierii procesowej i urządzenia do ich realizacji. Wyd. Politechnika Łódzka 1998.
- 5.H. Otwinowski. Przeróbka mechaniczna surowców mineralnych : rozdrabianie strumieniowe i klasyfikacja pneumatyczna, Wyd. Pol. Częstochowskiej, Częstochowa 2013
- 6.Laboratorium z przeróbki mechanicznej i fluidyzacji materiałów ziarnistych Otwinowski H. red. Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2010
- 7.Drzymała Z., Dzik T., Guzik J., Kaczmarczyk S., Kurek B., Sidor J.: Badania i podstawy konstrukcji młynów specjalnych. PWN, Warszawa 1992,
- 8.Projektowanie Procesów Technologicznych, red. Synoradzki L. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2001 – cz I÷IV
- 9.Sidor J. Badania, modele i metody projektowania młynów wibracyjnych UWND AGH Kraków 2005
- 10.Grzelak E. : Maszyny i urządzenia do przeróbki mechanicznej surowców mineralnych, WNT Warszawa 1975.
- 11.Pikoń J. : Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej, PWN, Warszawa 1979
- 12.Pikoń J. : Aparatura chemiczna, PWN, Warszawa 1983.
- 13.Stręk F. : Mieszanie i mieszalniki, WNT Warszawa 1981.
- 14.Stępniewskii M. Pompy WNT Warszawa 1985
- 15.Czasopisma: Materiały Ceramiczne, Aparatura Chemiczna i Procesowa

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak