

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Przedmiot: | Materiały budowlane I | Construction materials |
| Rok: I | | Semestr: 2 |
| | MK_20 | |
| Rodzaje zajęć i liczba godzin: | Studia stacjonarne | Studia niestacjonarne |
| Wykład | 30 | |
| Ćwiczenia | | |
| Laboratorium | 30 | |
| Projekt | | |
| Liczba punktów ECTS: | 4 | |

| Cel przedmiotu | |
|-----------------------|--|
| C1 | Uzyskanie wiedzy dotyczącej właściwości najczęściej stosowanych wyrobów budowlanych oraz podstawowych elementów technologii ich wytwarzania. |
| C2 | Uzyskanie wiedzy dotyczącej oceny jakości wyrobów budowlanych. |
| C3 | Uzyskanie wiedzy umożliwiającej dobór wyrobów budowlanych, w celu spełnienia przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. |
| C4 | Uzyskanie umiejętności wykonywania prostych badań laboratoryjnych prowadzących do oceny jakości wyrobów budowlanych. |

| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji | |
|---|--|
| 1 | Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich. |
| 2 | Posiadanie wiedzy z zakresu fizyki. |
| 3 | Posiadanie wiedzy z zakresu chemii. |

| Efekty kształcenia | |
|---------------------------|--|
| | W zakresie wiedzy: |
| EK1 | Zna właściwości najczęściej stosowanych wyrobów budowlanych oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania. |
| EK2 | Zna procedury oceny jakości wyrobów budowlanych. |
| EK3 | Zna wymagania podstawowe stawiane obiektom budowlanym i potrafi dobrać wyroby, aby były one spełnione. |
| | W zakresie umiejętności: |
| EK4 | Potrafi wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wyrobów budowlanych. |
| EK5 | Potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. |
| | W zakresie kompetencji społecznych: |
| EK6 | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. |
| EK7 | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii. |

| Treści programowe przedmiotu | | |
|-------------------------------------|---|---------------|
| Forma zajęć - wykłady | | |
| | Treści programowe | Liczba godzin |
| W1 | Wyroby budowlane - definicje, klasyfikacje. Jakość i trwałość wyrobów budowlanych. Normalizacja. | 4 |
| W2 | Właściwości techniczne. Metody badań. | 4 |
| W3 | Wyroby z naturalnych materiałów kamiennych - klasyfikacja, budowa skał, właściwości techniczne, technologia, wyroby, zastosowanie, trwałość. | 3 |
| W4 | Wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych - budowa i wady drewna, właściwości techniczne, technologia, wyroby, zastosowanie, trwałość. | 3 |
| W5 | Wyroby z ceramiki budowlanej - technologia, klasyfikacja, właściwości techniczne, wyroby, zastosowanie, trwałość. | 4 |
| W6 | Spoiva mineralne - definicje, klasyfikacja, technologia, właściwości, zastosowanie. Zaprawy - definicje, składniki, zastosowanie, wymagania, projektowanie, wyroby z zapraw (technologia, właściwości, zastosowanie). | 4 |
| W7 | Wyroby bitumiczne - lepiszcza bitumiczne, właściwości, wyroby (właściwości, zastosowanie). Wyroby ze szkła - technologia, właściwości, wyroby, zastosowanie. | 4 |
| W8 | Wyroby metalowe - klasyfikacja, właściwości techniczne, wyroby, zastosowanie, trwałość. Wyroby z tworzyw sztucznych - definicje, klasyfikacje, właściwości techniczne, wyroby, zastosowanie. | 4 |
| | Suma godzin: | 30 |
| Forma zajęć - laboratorium | | |
| | Treści programowe | Liczba godzin |
| L1 | Badania właściwości wyrobów budowlanych - dokładność, wartość końcowa oznaczenia, ocena jakości, normalizacja. | 4 |
| L2 | Badania spoiw budowlanych - cement portlandzki (gęstość, cechy wytrzymałościowe), ocena jakości. | 5 |
| L3 | Badania zapraw budowlanych - projektowanie, badania cech zapraw świeżych i stwardniałych, ocena jakości. | 6 |
| L4 | Badania gęstości pozornej. | 5 |
| L5 | Badania spoiw budowlanych - gips budowlany (czas wiązania), ocena jakości. | 4 |
| L6 | Badania materiałów kamiennych - ścieralność. | 5 |
| L7 | Kolokwium sprawdzające wiedzę. | 1 |
| | Suma godzin: | 30 |
| Metody i środki dydaktyczne | | |
| 1 | Rzutnik multimedialny. | |
| 2 | Prezentacje multimedialne, zawierające treści teoretyczne. | |
| 3 | Instrukcje zawierające opis badań cech wyrobów budowlanych, interpretację wyników oznaczenia, oceną jakości wyrobu oraz wskazówki dotyczące formy sprawozdania z badań. | |
| Sposoby oceniania | | |
| Ocenianie kształtujące | | |
| F1 | Aktywne uczestnictwo w zajęciach. | |
| F2 | Przygotowanie określonej wiedzy na zajęcia laboratoryjne (punktacja). | |

| | |
|--------------------------------|--|
| F3 | Przygotowanie i obrona sprawozdań z przeprowadzonych prac laboratoryjnych. |
| F4 | Kolokwium z wiedzy zdobytej na zajęciach laboratoryjnych. |
| Ocenianie podsumowujące | |
| P1 | Pozytywna ocena sprawozdań. |
| P2 | Pozytywna ocena z kolokwium sprawdzającego wiedzę z ćwiczeń laboratoryjnych. |
| P3 | Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnych ocen zgodnie z P1 i P2. |

| Obciążenie pracą studenta | |
|---|--|
| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze. | 60 |
| Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze. | 15 |
| Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze. | 15 |
| Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze. | 10 |
| Suma | 100 |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 4 |

| Literatura podstawowa i uzupełniająca | |
|--|--|
| 1 | Małolepszy J. i inni.: Materiały budowlane. Podstawy technologii i metody badań, AGH Kraków 2008 |
| 2 | Osiecka E.: Materiały budowlane. Kamień-ceramika-szkło, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2010 |
| 3 | Osiecka E.: Materiały budowlane. Spoiwa Mineralne, kruszywa, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005 |
| 4 | Osiecka E.: Materiały budowlane. Tworzywa Sztuczne, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005 |
| 5 | Osiecka E.: Materiały budowlane. Właściwości techniczne i zdrowotne, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2002 |
| 6 | Stefańczyk B.: Budownictwo ogólne. Tom 1: Materiały i wyroby budowlane, Arkady 2010 |
| 7 | Szymański E.: Materiały budowlane. Cz.2, WSiP 2007 |
| 8 | Szymański E.: Materiały budowlane. T.1, WSEiZ w Warszawie 2004 |
| 9 | Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. T.1. Materiały i wyroby budowlane, Arkady 1992 |

| Macierz efektów kształcenia | | | | | | |
|-----------------------------|---|-----|-----------------|--|-----------------------------|----------------------------|
| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK) | | Cele przedmiotu | Treści programowe | Metody i środki dydaktyczne | Sposoby oceniania |
| EK1 | B1A-W13 B1A-W15 B1A-W19 | +++ | C1 | W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7 | 1, 2, 3 | F1, F2, F3, P1, P2, P3 |
| EK2 | B1A-W15 | +++ | C2 | W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7 | 1, 2, 3 | F1, F3, F4, P1, P3 |
| EK3 | B1A-W13 | ++ | C1, C2, C3 | W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7 | 1, 2, 3 | F1, P3 |
| EK4 | B1A-U13 | +++ | C1, C2, C3, C4 | W1, W2, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7 | 1, 2, 3 | F1, F2, F4, P1, P2 |
| EK5 | B1A-U13 B1A-U17 | ++ | C4 | W1, L1, L2, L3, L4, L5, L6, | 3 | F3, P1 |
| EK6 | B1A-K03 | ++ | C2, C4 | W1, L1, L2, L3, L4, L5, L6 | 1, 2, 3 | F1, F2, F3, P1, P2 |
| EK7 | B1A-K01 | + | C1, C3 | W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8 | 1, 2 | F1, F2, F3, F4, P1, P2, P3 |

| Formy oceny - szczegóły | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|--|--|---|
| | Na ocenę 2 (ndst) | Na ocenę 3 (dst) | Na ocenę 3+ (dst+) | Na ocenę 4 (db) | Na ocenę 4+ (db+) | Na ocenę 5 (bdb) |
| EK1 | Nie zna najczęściej stosowanych wyrobów budowlanych oraz ich podstawowych właściwości. Nie zna podstawowych elementów technologii wytwarzania wyrobów | Zna najczęściej stosowane wyroby budowlane oraz ich podstawowe właściwości. Zna podstawowe elementy technologii wytwarzania wyrobów | Zna najczęściej stosowane wyroby budowlane oraz ich podstawowe właściwości. Zna podstawowe elementy technologii wytwarzania wyrobów | Zna najczęściej stosowane wyroby budowlane oraz ich właściwości. Zna podstawowe elementy technologii wytwarzania wyrobów budowlanych | Zna najczęściej stosowane wyroby budowlane oraz ich właściwości oraz umie je scharakteryzować. Zna podstawowe elementy technologii wytwarzania wyrobów budowlanych | Zna najczęściej stosowane wyroby budowlane oraz ich właściwości oraz umie je wyczerpująco scharakteryzować. Zna podstawowe elementy technologii wytwarzania wyrobów |

| | | | | | | |
|------------|---|--|--|---|--|---|
| | budowlanych. | budowlanych. | budowlanych oraz wybrane umie ogólnie scharakteryzować. | oraz umie je scharakteryzować. | oraz umie je wyczerpująco scharakteryzować. | budowlanych oraz umie je wyczerpująco scharakteryzować. |
| EK2 | Nie zna procedur oceny jakości wyrobów budowlanych. | Zna procedury oceny jakości wyrobów budowlanych. | Zna procedury oceny jakości wyrobów budowlanych. Wybrane umie ogólnie scharakteryzować. | Zna procedury oceny jakości wyrobów budowlanych. Umie je ogólnie scharakteryzować. | Zna procedury oceny jakości wyrobów budowlanych. Wybrane umie szczegółowo scharakteryzować. | Zna procedury oceny jakości wyrobów budowlanych. Umie je szczegółowo scharakteryzować. |
| EK3 | Nie zna wymagań podstawowych stawianych obiektom budowlanym i nie potrafi dobrać wyrobów, aby były one spełnione. | Zna wymagania podstawowe stawiane obiektom budowlanym i potrafi dobrać wyroby, aby były one spełnione. | Zna wymagania podstawowe stawiane obiektom budowlanym i potrafi dobrać wyroby, aby były one spełnione. W pojedynczych przypadkach potrafi wskazać wyroby ekwiwalentne do spełnienia określonych wymagań. | Zna wymagania podstawowe stawiane obiektom budowlanym i potrafi dobrać wyroby, aby były one spełnione. Potrafi wskazać wyroby ekwiwalentne do spełnienia określonych wymagań. | Zna wymagania podstawowe stawiane obiektom budowlanym i potrafi dobrać wyroby, aby były one spełnione. Potrafi wskazać wyroby ekwiwalentne do spełnienia określonych wymagań. W pojedynczych przypadkach potrafi wskazać rozwiązanie korzystniejsze i uzasadnić wybór. | Zna wymagania podstawowe stawiane obiektom budowlanym i potrafi dobrać wyroby, aby były one spełnione. Potrafi wskazać wyroby ekwiwalentne do spełnienia określonych wymagań. Potrafi wskazać rozwiązanie korzystniejsze i uzasadnić wybór. |
| EK4 | Nie potrafi wykonać prostych badań laboratoryjnych prowadzących do oceny jakości wyrobów budowlanych. | Potrafi wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wyrobów budowlanych. | Potrafi wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wyrobów budowlanych. Część z nich wykonuje sprawnie. | Potrafi sprawnie wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wyrobów budowlanych. | Potrafi sprawnie, a w pojedynczych przypadkach bardzo sprawnie wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wyrobów budowlanych. | Potrafi bardzo sprawnie wykonać proste badania laboratoryjne prowadzące do oceny jakości wyrobów budowlanych. |
| EK5 | Nie potrafi sporządzić dokumentacji z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. | Potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. | Potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Stara się, aby wszystkie wymagania normowe | Potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Stara się, aby wszystkie wymagania normowe | Potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Potrafi przygotować dokumentację w sposób | Potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Potrafi przygotować dokumentację w sposób |

| | | | | | | |
|------------|--|---|--|---|--|---|
| | | | zostały spełnione. | zostały spełnione. Stara się, aby dokumentacja była czytelna i zrozumiała dla odbiorcy. | czytelny i rozumiały dla odbiorcy. W pojedynczych przypadkach praca nie wymaga korekt i poprawek. | czytelny i rozumiały dla odbiorcy. Praca nie wymaga korekt i poprawek. |
| EK6 | Nie wykonuje samodzielnie swoich prac lub nie jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. | Samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. | Samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. Czytelność i przekaz na dość dobrym poziomie. | Samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. Stara się, aby dokumentacja była czytelna i zrozumiała dla odbiorcy. | Samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. Potrafi przygotować dokumentację w sposób czytelny i rozumiały dla odbiorcy. W pojedynczych przypadkach praca nie wymaga korekt i poprawek. | Samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. Potrafi przygotować dokumentację w sposób czytelny i rozumiały dla odbiorcy. Praca nie wymaga korekt i poprawek. |
| EK7 | Nie ma świadomości konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Nie uzupełnia i nie poszerza wiedzy w zakresie nowoczesnych technologii. | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii. | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii. W pojedynczych przypadkach stara się wykazać nową wiedzą. | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii. Stara się wykazać nową wiedzą. | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii. Potrafi wykazać się nową wiedzą. | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii. Potrafi wykazać się nową wiedzą i szczegółowo wskazać różnice w porównaniu do starszych technologii. |

| | |
|---------------------------------|---|
| Autor programu: | Jacek Góra |
| Adres e-mail: | |
| Jednostka organizacyjna: | Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie |