

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Elektrotechnika, elektronika i zagrożenia elektryczne (1300-BHP23PrEEiZE-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: prof. dr hab. inż. Bohdan Tsizh

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć kierunkowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

3 ECTS x 25h = 75h

Zajęcia kontaktowe: 45h = 1,8 ECTS 60 % (15h Wykłady +30h Laboratorium)

Praca własna studenta 30h = 1,2 ECTS 40% (przygotowanie do zajęć , samodzielne studiowanie literatury/analiza źródła, przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do kolokwium).

Efekty kształcenia modułu zajęć

W01 - posiada rozszerzoną i usystematyzowaną wiedzę dotyczącą terminologii z elektrotechniki, (K_W03), (K_U 07), (K_K01) ;

W02 - zna obwody elektryczne i magnetyczne,(K_W14), (K_U07), (K_U18);

W03 - zna elektryczne przyrządy pomiarowe i transformatory, (K-W14), (K_U07), (K_U18);

W04 - zna elektryczne maszyny prądu stałego i zmiennego,(K_W14), (K_U07), (K_U18);

W05 - posiada wiedzę dotyczącą zagrożeń elektrycznych w przemyśle

(K_W14), (K_U07), (K_K01), (K_U21), (K_K02), (K_K04);

U01 - samodzielnie analizuje obwody elektryczne prądu stałego i zmiennego, (K_U07), (K_U13),(K_U18);

U02 - potrafi dobrać rodzaj i ocenić wielkość pomiarów elektrycznych, (K_U18), (K_U21), (K_K02);

U03 - potrafi zastosować zasady działania transformatorów, generatorów i silników w przemyśle (K_U01), (K_U18), (K_U21);

U04 - potrafi ocenić zagrożenia elektryczne występujące w przemyśle,(K_U01), (K_K07);

K01 - jako przyszły inżynier służb bezpieczeństwa i higieny pracy potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje o zastosowaniu elektrycznych przyrządów, transformatorów, generatorów i silników

w warunkach przemysłowych , (K – K01), (K – K02), (K – K04);

K02 - potrafi zidentyfikować problemy i zagrożenia elektryczne w przemyśle

(K– K01), (K – K02), (K – K04);

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Matematyka, fizyka

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Franciszek Przedzdecki, Andrzej Opolski: Elektrotechnika i elektronika, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1986.
2. Paweł Hempowicz et al.: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 2013.
3. Eugeniusz Koziej, Borys Sochoń: Elektrotechnika i elektronika, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1980.
4. John Watson: Elektronika; [tł. z jęz. ang. Michał Nadachowski], Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2002.
5. Charles Platt: Elektronika: od praktyki do teorii; [tł. z jęz. ang. Janusz Grabis], Wyd. Helion, Gliwice, 2013.

Efekty uczenia się:

W01 - posiada rozszerzoną i usystematyzowaną wiedzę dotyczącą terminologii z elektrotechniki, (K_W03), (K_U 07), (K_K01) ;

W02 - zna obwody elektryczne i magnetyczne,(K_W14), (K_U07), (K_U18);

W03 - zna elektryczne przyrządy pomiarowe i transformatory, (K-W14), (K_U07), (K_U18);

W04 - zna elektryczne maszyny prądu stałego i zmiennego,(K_W14), (K_U07), (K_U18);

W05 - posiada wiedzę dotyczącą zagrożeń elektrycznych w przemyśle

(K W14), (K U07), (K U21), (K K02);

Metody i kryteria oceniania:

Metody i kryteria oceniania:

Przed rozpoczęciem zajęć student otrzymuje informację o kryteriach zaliczenia przedmiotu i możliwościach poprawienia oceny niedostatecznej

niedostateczny (2) - brak osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

dostateczny (3) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami

dostateczny plus (3+) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi

nieścisłościami
dobry (4) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów
dobry plus (4+) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami
bardzo dobry (5) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty
Na uzyskanie zaliczenia z ocena będą miała wpływ frekwencja na zajęciach, sprawozdania oraz aktywny udział studenta.

Zakres tematów zajęć:

1. Liniowe obwody elektryczne stałego prądu
2. Liniowe obwody elektryczne sinusoidalnego prądu
3. Obwody magnetyczne. Indukcja elektromagnetyczna
4. Główne elementy i parametry elektrycznych obwodów sinusoidalnego prądu
5. Trójfazowe obwody elektryczne
6. Elektryczne pomiary i przyrządy. Transformatory
7. Elektryczne maszyny stałego prądu
8. Asynchroniczne i synchroniczne maszyny elektryczne
9. Zagrożenia elektryczne w przemyśle

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Krystyn Michałowski, Andrzej Przyjałkowski: Elektrotechnika z elektroniką: podręcznik dla studentów szkół wyższych kształcących nauczycieli wychowania technicznego i ogólnozawodowego, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 1978.
2. Jerzy Chabłowski, Wojciech Skulimowski: Elektronika w pytaniach i odpowiedziach, Wyd. Nauk.-Tech, Warszawa, 1982.
3. Roman Śledziewski: Elektronika dla studentów fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1975.
4. Dieter Nührmann: Elektronika łatwiejsza niż przypuszczasz: układy; [tł. z jęz. niem. Roman Barlik], Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1983.

Metody dydaktyczne

wykład w toku problemowym
metody problemowe

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

prof. dr hab. inż. Bohdan Tsiżh

Laboratorium (30 godzin)

Literatura:

1. Paweł Hempowicz et al.: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 2013.
2. Andrzej Leszczyński, Jan Pałuchowski, Maria Tajchert: Podstawy elektroakustyki: ćwiczenia laboratoryjne, Wyd. Oficyna Wydaw. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998.
3. Charles Platt: Elektronika: od praktyki do teorii; [tł. z jęz. ang. Janusz Grabis], Wyd. Helion, Gliwice, 2013.
4. Jerzy Antoniewicz: Elektronika: podstawy fizyczne, elementy, układy, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 1979

Efekty uczenia się:

U01 - samodzielnie analizuje obwody elektryczne prądu stałego i zmiennego, (K_U07), (K_U13),(K_U18);
U02 - potrafi dobrać rodzaj i ocenić wielkość pomiarów elektrycznych, (K_U18), (K_U21), (K_K02);
U03 - potrafi zastosować zasady działania transformatorów, generatorów i silników w przemyśle (K_U01), (K_U18), (K_U21);
U04 - potrafi ocenić zagrożenia elektryczne występujące w przemyśle,(K_U01), (K_K07);
K01 - jako przyszły inżynier służb bezpieczeństwa i higieny pracy potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje o zastosowaniu elektrycznych przyrządów, transformatorów, generatorów i silników w warunkach przemysłowych , (K – K01), (K – K02), (K – K04);
K02 - potrafi zidentyfikować problemy i zagrożenia elektryczne w przemyśle (K – K01), (K – K02), (K – K04);

Metody i kryteria oceniania:

Metody i kryteria oceniania:

Przed rozpoczęciem zajęć student otrzymuje informację o kryteriach zaliczenia przedmiotu i możliwościach poprawienia oceny niedostatecznej

niedostateczny (2) - brak osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

dostateczny (3) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami

dostateczny plus (3+) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami

dobry (4) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów

dobry plus (4+) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami

bardzo dobry (5) - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty

Na uzyskanie zaliczenia z oceną będą miała wpływ frekwencja na zajęciach, sprawozdania oraz aktywny udział studenta.

Zakres tematów zajęć:

Szczegółowe wyświetlenie z jednoczesną analizą przykładów praktycznych następujących tematów:

1. Obwody elektryczne prądu stałego i sinusoidalnego
2. Metody obliczeń i właściwości obwodów elektrycznych
3. Główne elementy i parametry elektrycznych obwodów sinusoidalnego prądu
5. Trójfazowe obwody elektryczne

6. Osobliwości pomiarów wielkości elektrycznych
7. Konstrukcja i zasady działania transformatora
8. Główne charakterystyki generatorów
9. Główne charakterystyki silników

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Eugeniusz Koziej, Borys Sochoń: Elektrotechnika i elektronika, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1980.
2. Krystyn Michałowski, Andrzej Przyjałkowski: Elektrotechnika z elektroniką: podręcznik dla studentów szkół wyższych kształcących nauczycieli wychowania technicznego i ogólnozawodowego, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 1978.
3. Janusz Wojciechowski: Elektronika dla wszystkich, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1971.
4. Roman Śledziewski: Elektronika dla studentów fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1975.
5. Bogdan Moeschke, Grzegorz Płoszajski: Elektronika: podręcznik dla technikum, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1986.

Metody dydaktyczne

metody problemowe
 metody pracy ze źródłami
 metody aktywizujące

Rygorzy zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr inż. Piotr Augustyn

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:

mgr inż. Piotr Augustyn

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	3	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Ergonomia w kształtowaniu środowiska pracy (1300-BHP23PrEwKŚP-SP)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: ERGONOMICS IN THE DEVELOPMENT OF WORK ENVIRONMENT

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: mgr Ryszard Ostrowicki

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć do wyboru A

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin

Bilans pracy studenta

6 ECTS x 25h =150h

Zajęcia kontaktowe : 77h = 3,08 ECTS (15h W + 2h egzamin) + (15h L + 10h indywidualne omawianie ze studentami postępów w realizacji opracowań tematów na zaliczenia + 6h zaliczenie L) + (15h Ćwiczenia + 10h dodatkowe zajęcia wspomagające proces realizacji prezentacji + 4h zaliczenie ćwiczeń.)

Praca własna studenta: 73h = 2,92 ECTS (przygotowanie do zajęć , samodzielne studiowanie literatury , analiza źródeł , przygotowanie prezentacji , przygotowanie projektu , przygotowanie do kolokwium , przygotowanie do egzaminu)

Efekty kształcenia modułu zajęć

W01 - posiada rozszerzoną i usystematyzowaną wiedzę dotyczącą terminologii ergonomii na stanowisku pracy, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ;

W02 - zna ergonomię środowiska i stanowiska pracy w aspekcie człowiek – maszyna jego cech antropometrycznych, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ;

W03 - zna ergonomię projektowania stanowisk pracy wyposażonych w maszyny, urządzenia , i narzędzia, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ;

W04 - zna praktyczne zastosowanie ergonomii korekcyjnej, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ;

W05 - posiada wiedzę dotyczącą określenia wydatku energetycznego pracownika na stanowisku pracy, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ;

U01 - samodzielnie wykonuje prezentacje na zadany temat w oparciu o pozyskane informacje z zakresu ergonomii i szeroko pojętego bezpieczeństwa i higieny pracy korzystając z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich

interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, (K_K01), (K_U07), (K_U21);

U02 – potrafi ocenić znaczenie ergonomii dla bezpieczeństwa środowiska

i stanowiska pracy, aktywny udział podczas ćwiczeń (K_U21),

U03 - potrafi zastosować zasady ergonomii na wybranych stanowiskach pracy, (K_U01), (K_U21),

U04 - potrafi zastosować ergonomię korekcyjną z uwzględnieniem cech antropometrycznych pracownika, (K_U01), (K_K05);

K01 - jako przyszły inżynier służb bezpieczeństwa i higieny pracy potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje i ma świadomość wagi i konsekwencji ich wpływu na środowisko , (K_K02);

K02 - potrafi we właściwy sposób organizować i koordynować aktywność zespołów ludzkich zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa pracy, (K_K04),(K_K05);

K03 - potrafi zidentyfikować problemy i zagrożenia dotyczące bezpieczeństwa i ergonomii pracy oraz podjąć odpowiednie środki zaradcze na poziomie inżynierskim, (K_K05);

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Wprowadzenie do ergonomii Podstawy anatomii i fizjologii człowieka Bezpieczeństwo i higiena pracy - wprowadzenie

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

Janiga J. Ergonomia i fizjologia pracy Legnica 2014

Wieczorek S. , Ergonomia ,Torbonus, Kraków – Tarnobrzeg 2014

Górska E., Ergonomia , OWPW, Warszawa 2002

Bukała W., Szczęch K., Bezpieczeństwo i higiena pracy , WSiP, Warszawa 2013

Wieczorek S., Żukowski P., Organizacja bezpiecznej pracy , Torbonus, Kraków – Tarnobrzeg 2014 Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK Gdańsk 2022

Koradecka D. , (red.) Bezpieczeństwo pracy i ergonomia , T. I i II, CIOP, Warszawa 1999

Efekty uczenia się:

W01 - posiada rozszerzoną i usystematyzowaną wiedzę dotyczącą terminologii ergonomii na stanowisku pracy, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ;

W02 - zna ergonomię środowiska i stanowiska pracy w aspekcie człowiek – maszyna jego cech antropometrycznych, (K_W14), (K

<p>_U07), (K_K01) ; W03 - zna ergonomię projektowania stanowisk pracy wyposażonych w maszyny, urządzenia , i narzędzia, (K_W14), (K_U07), (K_K01) ; W04 - zna praktyczne zastosowanie ergonomii korekcyjnej, (K_W14), (K_U 07), (K_K01) ; W05 - posiada wiedzę dotyczącą określenia wydatku energetycznego pracownika na stanowisku prac. (K_W14). (K_U07). (K_K01) :</p>
<p>Metody i kryteria oceniania:</p> <p>Ocena dbd student dogłębnie i gruntownie opanował materiał programowy, odpowiada konsekwentnie, kompetentnie i logicznie, łączy umiejętności teoretyczne z praktycznymi, poprawnie odpowiada na pytania dodatkowe i wyjaśniające, poprawnie wykonuje zadania praktyczne i indywidualne. Ocena db+ student, opanował materiał programowy, odpowiada poprawnie i rzeczowo, nie popełnia błędów w odpowiadaniu na pytania, prawidłowo posługuje się treściami teoretycznymi przy wykonywaniu zadań praktycznych i indywidualnych Ocena db student, opanował materiał programowy, udziela poprawnych i rzeczowych odpowiedzi, nie popełnia istotnych błędów w odpowiedziach na pytania, stosuje przepisy teoretyczne przy wykonywaniu zadań praktycznych i indywidualnych Ocena dst+ student zna materiał w zakresie podstawowym , ale nie opanował dogłębnie szczegółów, popełnia nieścisłości, nie dość poprawnie interpretuje treści , i ma trudności z wykonaniem zadań praktycznych i indywidualnych Ocena dst student, opanował materiał podstawowy, ale nie opanował szczegółów treści programowych , wykazuje nieścisłości, popełnia błędy w formułowaniu tez i błędy w realizacji zadań praktycznych i indywidualnych Ocena ndst student nie opanował podstawowego zakresu treści programowych przedmiotu w zakresie teoretycznym i praktycznym a tym samym nie osiągnął zakładanych efektów nauczania</p>
<p>Zakres tematów zajęć:</p> <p>Charakterystyka pojęć z zakresu ergonomii – definicje: stanowisko pracy , środowisko pracy , struktura przestrzenna stanowiska pracy ,ergonomia korekcyjna i koncepcyjna. Cele i zakres oddziaływania ergonomii w praktyce . Ergonomia różnych stanowisk pracy w aspekcie człowieka – miara centylowa, antropometria, strefy i wysokości pola pracy. Pomiar wydatku energetycznego. Ergonomia maszyn i urządzeń technicznych stosowanych na stanowiskach pracy w różnych branżach . Elementy wyposażenia stanowiska pracy będące efektem wprowadzenia zmian - ergonomia korekcyjna</p>
<p>Domyślny typ protokołu zajęć:</p> <p>Egzamin</p>
<p>Literatura uzupełniająca</p> <p>Czasopisma : Przyjaciel przy pracy – miesięcznik Inspektor – technika i bezpieczeństwo – miesięcznik Bezpieczeństwo pracy – nauka i praktyka - miesięcznik Promotor BHP – miesięcznik</p>
<p>Metody dydaktyczne</p> <p>wykład w toku problemowym metody problemowe metody dyskusyjne metody aktywizujące</p>
<p>Metody dydaktyczne - inne</p> <p>metody aktywizujące , metody dyskusyjne, metody problemowe wykład w toku problemowym</p>
<p>Rygorzy zaliczenia zajęć</p> <p>egzamin</p>
<p>Dane grup zajęciowych</p> <p>Grupa numer 1</p> <p>Prowadzący grupy: mgr Ryszard Ostrowicki</p>
<p>Ćwiczenia (15 godzin)</p> <p>Literatura: Janiga J. Ergonomia i fizjologia pracy Legnica 2014 Wieczorek S. , Ergonomia ,Torbonus, Kraków – Tarnobrzeg 2014 Górska E., Ergonomia , OWPW, Warszawa 2002 Bukała W., Szczęch K., Bezpieczeństwo i higiena pracy , WSiP, Warszawa 2013 Wieczorek S., Żukowski P., Organizacja bezpiecznej pracy , Torbonus, Kraków – Tarnobrzeg 2014 Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK Gdańsk 2022 Koradecka D. , (red.) Bezpieczeństwo pracy i ergonomia , T. I i II, CIOP, Warszawa 1999</p>
<p>Efekty uczenia się:</p> <p>U02 – potrafi ocenić znaczenie ergonomii dla bezpieczeństwa środowiska i stanowiska pracy, aktywny udział podczas ćwiczeń, (K_U21), U03 - potrafi zastosować zasady ergonomii na wybranych stanowiskach pracy, (K_U01), (K_U21), U04 - potrafi zastosować ergonomię korekcyjną z uwzględnieniem cech antropometrycznych pracownika, (K_U01), (K_K05); K01 - jako przyszły inżynier służb bezpieczeństwa i higieny pracy potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje i ma świadomość wagi i konsekwencji ich wpływu na środowisko , (K_K02); K02 - potrafi we właściwy sposób organizować i koordynować aktywność zespołów ludzkich zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa pracy,</p>

(K_K04),(K_K05);

K03 - potrafi zidentyfikować problemy i zagrożenia dotyczące bezpieczeństwa i ergonomii pracy oraz podjąć odpowiednie środki zaradcze na poziomie inżynierskim, (K_K05);

Metody i kryteria oceniania:

Ocena bdb student dogłębnie i gruntownie opanował materiał programowy, odpowiada konsekwentnie, kompetentnie i logicznie, łączy umiejętności teoretyczne z praktycznymi, poprawnie odpowiada na pytania dodatkowe i wyjaśniające, poprawnie wykonuje zadania praktyczne i indywidualne.

Ocena db+ student, opanował materiał programowy, odpowiada poprawnie i rzeczowo, nie popełnia błędów w odpowiadaniu na pytania, prawidłowo posługuje się treściami teoretycznymi przy wykonywaniu zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena db student, opanował materiał programowy, udziela poprawnych i rzeczowych odpowiedzi, nie popełnia istotnych błędów w odpowiedziach na pytania, stosuje przepisy teoretyczne przy wykonywaniu zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena dst+ student zna materiał w zakresie podstawowym, ale nie opanował dogłębnie szczegółów, popełnia nieścisłości, nie dość poprawnie interpretuje treści, i ma trudności z wykonaniem zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena dst student, opanował materiał podstawowy, ale nie opanował szczegółów treści programowych, wykazuje nieścisłości, popełnia błędy w formułowaniu tez i błędy w realizacji zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena ndst student nie opanował podstawowego zakresu treści programowych przedmiotu w zakresie teoretycznym i praktycznym a tym samym nie osiągnął zakładanych efektów nauczania

Zakres tematów zajęć:

Ergonomia różnych stanowisk pracy w aspekcie człowieka – miara centylowa, antropometria, strefy i wysokości pola pracy, miejsca kontaktowe.

Pomiar wydatku energetycznego.

Ergonomia maszyn i urządzeń technicznych stosowanych na stanowiskach pracy w różnych branżach.

Praca studentów na przykładach wybranych stanowisk pracy ze wskazaniem nieprawidłowości, propozycje zmian w aspekcie poprawy warunków pracy pod kontem bezpieczeństwa zastosowaniem między innymi ergonomii korekcyjnej.

Elementy wyposażenia stanowiska pracy będące efektem wprowadzenia zmian - ergonomia korekcyjna

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

Czasopisma:

Przyjaciel przy pracy – miesięcznik

Inspektor – technika i bezpieczeństwo – miesięcznik Bezpieczeństwo pracy – nauka i praktyka - miesięcznik Promotor BHP – miesięcznik

Metody dydaktyczne

metody problemowe

metody pracy ze źródłami

metody dyskusyjne

metody aktywizujące

Metody dydaktyczne - inne

metody aktywizujące,

metody dyskusyjne,

metody pracy ze źródłami

Rygorzy zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr Ryszard Ostrowicki

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

Janiga J. Ergonomia i fizjologia pracy Legnica 2014

Wieczorek S., Ergonomia, Torbonus, Kraków – Tarnobrzeg 2014

Górska E., Ergonomia, OWPW, Warszawa 2002

Bukała W., Szczęch K., Bezpieczeństwo i higiena pracy, WSiP, Warszawa 2013

Wieczorek S., Żukowski P., Organizacja bezpiecznej pracy, Torbonus, Kraków – Tarnobrzeg 2014 Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK Gdańsk 2022

Koradecka D., (red.) Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, T. I i II, CIOP, Warszawa 1999

Efekty uczenia się:

U01 - samodzielnie wykonuje prezentacje na zadany temat w oparciu o pozyskane informacje z zakresu ergonomii i szeroko pojętego bezpieczeństwa i higieny pracy korzystając z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, (K_K01), (K_U07), (K_U21);

U03 - potrafi zastosować zasady ergonomii na wybranych stanowiskach pracy, (K_U01), (K_U21),

U04 - potrafi zastosować ergonomię korekcyjną z uwzględnieniem cech antropometrycznych pracownika, (K_U01), (K_K05);

K01 - jako przyszły inżynier służb bezpieczeństwa i higieny pracy potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje i ma świadomość wagi i konsekwencji ich wpływu na środowisko, (K_K02);

K02 - potrafi we właściwy sposób organizować i koordynować aktywność zespołów ludzkich zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa pracy, (K_K04), (K_K05);

K03 - potrafi zidentyfikować problemy i zagrożenia dotyczące bezpieczeństwa i ergonomii pracy oraz podjąć odpowiednie środki zaradcze

na poziomie inżynierskim. (K K05):

Metody i kryteria oceniania:

Ocena bdb student dogłębnie i gruntownie opanował materiał programowy, odpowiada konsekwentnie, kompetentnie i logicznie, łączy umiejętności teoretyczne z praktycznymi, poprawnie odpowiada na pytania dodatkowe i wyjaśniające, poprawnie wykonuje zadania praktyczne i indywidualne.

Ocena db+ student, opanował materiał programowy, odpowiada poprawnie i rzeczowo, nie popełnia błędów w odpowiadaniu na pytania, prawidłowo posługuje się treściami teoretycznymi przy wykonywaniu zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena db student, opanował materiał programowy, udziela poprawnych i rzeczowych odpowiedzi, nie popełnia istotnych błędów w odpowiedziach na pytania, stosuje przepisy teoretyczne przy wykonywaniu zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena dst+ student zna materiał w zakresie podstawowym, ale nie opanował dogłębnie szczegółów, popełnia nieścisłości, nie dość poprawnie interpretuje treści, i ma trudności z wykonaniem zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena dst student, opanował materiał podstawowy, ale nie opanował szczegółów treści programowych, wykazuje nieścisłości, popełnia błędy w formułowaniu tez i błędy w realizacji zadań praktycznych i indywidualnych

Ocena ndst student nie opanował podstawowego zakresu treści programowych przedmiotu w zakresie teoretycznym i praktycznym a tym samym nie osiągnął zakładanych efektów nauczania

Zakres tematów zajęć:

Opracowanie własne studenta.

Analiza ergonomii stanowiska pracy na przykładzie wybranego zawodu ze wskazaniem nieprawidłowości, propozycje zmian z uwzględnieniem cech antropometrycznych pracownika strefy i wysokości pola pracy, miejsc kontaktowych – ergonomia korekcyjna oraz pomiar wydatku energetycznego na stanowisku pracy.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

Czasopisma :

Przyjaciel przy pracy – miesięcznik

Inspektor – technika i bezpieczeństwo – miesięcznik Bezpieczeństwo pracy – nauka i praktyka - miesięcznik Promotor BHP – miesięcznik

Metody dydaktyczne

metody problemowe

metody pracy ze źródłami

metody dyskusyjne

metody aktywizujące

Metody dydaktyczne - inne

metody aktywizujące,

metody dyskusyjne

metody pracy ze źródłami

metody problemowe

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr Ryszard Ostrowicki

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	6	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Mechanika z elementami wytrzymałości materiałów (e) (1300-BHP23PrMzEW-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **MECHANICS WITH ELEMENTS OF STRENGTH OF MATERIALS (E)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. Marek Kociszewski

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć kierunkowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin

Bilans pracy studenta

Godziny bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim: (3 ECTS)

Wykład - 45h

Ćwiczenia - 15h

Laboratorium - 15h

Praca własna studenta: (1 ECTS)

Przygotowanie do zajęć - 5

Obliczanie zadań i przygotowanie projektu - 10

Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu - 5

Wykonanie sprawozdań - 5

Efekty kształcenia modułu zajęć

Student:

W1 – zna i rozumie podstawowe zasady i prawa mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki (K_W02).

W2 - zna metody analizy odkształceń i naprężeń konstrukcji poddanych rozciąganiu, zginaniu, ścinaniu i skręcaniu (K_W02).

U1 – potrafi pozyskiwać informacje z literatury i wykorzystać je do rozwiązywania problemów z zakresu mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów (K_U01),

U2 – potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki i fizyki oraz poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania elementów i układów mechanicznych (K_U06),

U3 – potrafi samodzielnie pogłębić wiedzę z zakresu mechaniki technicznej (K_U07),

U4 – ma umiejętność rozwiązywania i analizowania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów w oparciu o poznane prawa mechaniki (K_U16),

U5 - potrafi zastosować zasady BHP podczas ćwiczeń laboratoryjnych z mechaniki (K_U21),

K1 - rozumie potrzebę ciągłego rozwijania swojej wiedzy z zakresu mechaniki mając świadomość ważności działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko (K_K01 i K_K02),

K2 - potrafi określić priorytety służące realizacji zadania inżynierskiego (K_K04).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

matematyka: podstawy rachunku różniczkowego i całkowego,

fizyka: wektory, zasady dynamiki,

nauka o materiałach: struktura i właściwości materiałów technicznych.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (45 godzin)

Literatura:

Kubik J., Mielniczuk J., Wilczyński A.: Mechanika techniczna. PWN.

Wilczyński A.: Statyka dla studentów edukacji techniczno-informatycznej. Wyd. UKW.

Leyko J.: Mechanika ogólna, t. I i II. PWN.

Niezgodziński M., Niezgodziński T.: Wytrzymałość materiałów. PWN.

Dyłaq Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów, t. I i II. WNT.

Efekty uczenia się:

W1, W2, K1

Metody i kryteria oceniania:

Egzamin: test z przedstawianej w ramach wykładów oraz zalecanej do samodzielnego nabycia wiedzy z zakresu statyki, kinematyki, dynamiki i wytrzymałości materiałów (pytania zamknięte i otwarte) oraz aktywność na wykładach:

Ocena wyznaczona na podstawie kryteriów:

0-49% - ocena 2,0

50-67% - ocena 3,0

68-75% - ocena 3,5

76-83% - ocena 4,0
84-91% - ocena 4,5
92- 100% - ocena 5.0

Zakres tematów zajęć:

Zasady statyki, więzy i ich reakcje, wyznaczanie wypadkowej, moment siły, para sił, redukcja układów sił, równowaga płaskich i przestrzennych układów sił, analiza statyczna belek, słupów, i ram, tarcie, równowaga sił z uwzględnieniem tarcia, środek ciężkości figur płaskich i brył, charakterystyki geometryczne figur płaskich, odkształcenia i naprężenia, naprężenia dopuszczalne, nośność graniczna, warunki wytrzymałościowe, związki między stanem odkształcenia i naprężenia, rozciąganie i ściskanie, ścinanie czyste i techniczne, skręcanie, zginanie, wytrzymałość złożona, udarność, kinematyka punktu, ruch złożony, przyspieszenie Coriolisa, ruch postępowy, obrotowy i płaski

ciała sztywnego, dynamika punktu, elementy dynamiki ciała sztywnego, odpowiedzialność inżyniera za podejmowane działania i ich skutki dla społeczeństwa i środowiska.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Egzamin

Literatura uzupełniająca

Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT.
Misiak J.: Mechanika techniczna. WNT.
Misiak J.: Statyka i wytrzymałość materiałów. WNT.
Kubik J., Mielniczuk J.: Mechanika techniczna : dla inżynierów. Wydawnictwo UKW.

Metody dydaktyczne

zajęcia realizowane innymi metodami
wykład w toku problemowym
metody dyskusyjne

Metody dydaktyczne - inne

Nauczanie zdalne lub częściowe nauczanie zdalne

Rygor y zaliczenia zajęć

egzamin

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Kociszewski

Ćwiczenia (15 godzin)

Literatura:

Mieszczerski I.W.: Zbiór zadań z mechaniki. PWN.
Niezgodziński M., Niezgodziński T.: Zadania z wytrzymałości materiałów. WNT.
Siuta W., Rososiński S.: Zbiór zadań z mechaniki technicznej. Wydawnictwo WSiP.
Niezgodziński M.E., Niezgodziński T.:Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe. WNT.

Efekty uczenia się:

U1, U2, U3

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie na ocenę na podstawie średniej oceny z kolokwίων (każde kolokwium musi być zaliczone na co najmniej ocenę dostateczną), oceny projektu i jego obrony, aktywności na ćwiczeniach. Każde kolokwium ocenione wg skali:

0-49% - ocena 2,0
50-67% - ocena 3,0
68-75% - ocena 3,5
76-83% - ocena 4,0
84-91% - ocena 4,5
92- 100% - ocena 5,0

Zakres tematów zajęć:

Zastosowanie praktyczne treści przedstawionych na wykładach w rozwiązywaniu podstawowych problemów technicznych ze szczególnym uwzględnieniem wyznaczania wielkości podporowych. Analiza skutków działania obciążeń na wybrane konstrukcje. Nabycie umiejętności pisania równań równowagi dla zbieżnych i dowolnych układów sił działających na konstrukcje. Wyznaczanie sił i wielkości podporowych z uwzględnieniem sił tarcia w wybranych konstrukcjach. Wyznaczanie położenia środka ciężkości figur płaskich. Zastosowanie praktyczne treści przedstawionych na wykładach w rozwiązywaniu podstawowych problemów technicznych z uwzględnieniem warunków wytrzymałościowych i sztywności. Analiza skutków działania obciążeń na wybrane konstrukcje poddawane rozciąganiu, ścisaniu, skręcaniu, zginaniu - obliczenia elementów poddawanych tym obciążeniom. Wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń i dobór wielkości pola przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych poddawanych różnorodnym obciążeniom. Wyznaczanie sił wewnętrznych i odkształceń elementów konstrukcyjnych. Analiza ruchu ciał, ruch jednostajny i zmienny, ruch po okręgu. Analiza ruchu prostoliniowego i obrotowego.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady.
Wilczyński A.: Statyka dla studentów edukacji techniczno-informatycznej. Wyd. UKW.

Metody dydaktyczne

zajęcia realizowane innymi metodami

Metody dydaktyczne
metody dyskusyjne ćwiczenia konwersatoryjne
Metody dydaktyczne - inne
Nauczanie zdalne lub częściowe nauczanie zdalne
Rygor zaliczenia zajęć
zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Kociszewski

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

Banasiak M. (red.): Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów. PWN.
 Niezgodziński M., Niezgodziński T.: Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe. WNT.
 Kubik J., Mielniczuk J., Wilczyński A.: Mechanika techniczna. PWN.

Efekty uczenia się:

U4, U5, K2

Metody i kryteria oceniania:

Sprawdzian teoretycznego przygotowania do bieżących ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego – aktywność na zajęciach, ocena sprawozdania z analizą wyników otrzymanych podczas wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.

Zakres tematów zajęć:

Zajęcia laboratoryjne z zakresu:

1. Wyznaczania sił równowagi płaskiego układu sił.
2. Wyznaczania współczynnika tarcia.
3. Wyznaczania modułu Younga i wytrzymałości na rozciąganie materiału w statycznej próbie rozciągania.
4. Wyznaczania modułu sprężystości materiału przy czystym zginaniu.
5. Wyznaczania ugięcia belki przy zginaniu statycznym.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady
 Kubik J., Mielniczuk J., Wilczyński A.: Mechanika techniczna. PWN.

Metody dydaktyczne

zajęcia realizowane innymi metodami
 metody dyskusyjne
 ćwiczenia laboratoryjne

Metody dydaktyczne - inne

Nauczanie zdalne lub częściowe nauczanie zdalne

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Kociszewski

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Kociszewski

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	4	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo (e) (1300-BHP23PrOPiR-SP)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: mgr inż. Andrzej Potrepko

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć kierunkowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr inż. Andrzej Potrepko

Laboratorium (15 godzin)

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr inż. Andrzej Potrepko

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Organizacja bezpiecznej pracy (1300-BHP23PrOrgBP-SP)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: ORGANISATION OF SAFE WORK

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Joanna Liszkowska prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć do wyboru A

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

5 ECTSx25h=125

Godziny bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim (2,8 ECTS):

Wykład - 15h

Laboratorium - 15h

Konsultacje 25h

Praca własna studenta (2.2 ECTS):

Wykonanie prezentacji - 20h

Wykonanie projektów- 20h

Czytanie literatury - 20h

Efekty kształcenia modułu zajęć

K_W23_posiada podstawową wiedzę o środkach, metodach i rozwiązaniach organizacyjnych związanych ze skutkami naruszenia bezpieczeństwa i higieny pracy

KU_01_potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

KU_07_ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższenia kompetencji zawodowych

KU_20_potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów technicznych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne

KU_22_potrafi sformułować proste algorytmy, w sposób zaawansowany korzysta z komputera. Potrafi dopasować konfigurację komputera do realizacji celów dydaktycznych i technologicznych oraz codziennej aktywności użytkowników

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Przedmioty z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, 1 rok studiów BHP.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

Rączkowski B. - BHP w praktyce, Gdańsk 2022.

Wieczorek S., Żukowski P.- Organizacja bezpiecznej pracy, Tarnobrzeg 2009.

Wieczorek S., Podstawy psychologii pracy i ergonomii, Tarnobrzeg 2005.

Praca zbiorowa pod red. D. Koradeckiej, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, t. 1 i 2, CIOP, Warszawa 1999.

Olszewski J. - Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, wyd AE, Poznań 1997

Efekty uczenia się:

K_W23_posiada podstawową wiedzę o środkach, metodach i rozwiązaniach organizacyjnych związanych ze skutkami naruszenia bezpieczeństwa i higieny pracy

KU_01_potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

KU_07_ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższenia kompetencji zawodowych

KU_20_potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów technicznych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne

Metody i kryteria oceniania:

Ocena bardzo dobra: Student posiada dogłębną wiedzę z zakresu nauki o organizacji bezpiecznej pracy w zakresie przewidzianym w sylabusie; Otrzymał 5 pkt z 5 możliwych.

Ocena dobra plus: Student posiada dużą wiedzę z zakresu podstawowych działów nauki o organizacji bezpiecznej pracy w zakresie przewidzianym w sylabusie; swobodnie odpowiada na pytania. Otrzymuje 4.5 pkt na 5 możliwych.

Ocena dobra: Student posiada dużą wiedzę z zakresu podstawowych działów nauki o organizacji bezpiecznej pracy w zakresie przewidzianym w sylabusie; swobodnie odpowiada na pytania w stopniu dobrym. Otrzymuje 4 pkt na 5 możliwych.

Ocena dostateczna plus: Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstawowych działów nauki o organizacji bezpiecznej pracy w zakresie przewidzianym w sylabusie; w stopniu podstawowym plus odpowiada na pytania; Otrzymuje 3.5 pkt na 5 możliwych.

Ocena dostateczna: Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstawowych działów nauki o organizacji bezpiecznej pracy w zakresie przewidzianym w sylabusie; w stopniu podstawowym odpowiada na pytania; Otrzymuje 3 pkt na 5 możliwych.

Ocena niedostateczna: Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu podstawowych działów nauki o organizacji bezpiecznej pracy.

Zakres tematów zajęć:

1. Rozwój nauki o organizacji pracy
2. Podstawowe zasady organizacji pracy
3. Podstawowe formy organizacji pracy
4. Organizacja bezpiecznego stanowiska pracy
5. Zapewnienie odpowiednich warunków bhp w okresie zimowym i letnim.
6. Wyposażenie stanowiska pracy przy komputerze.
7. Inne przykładowe stanowiska i ich wymagania.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Dyrektywa europejska 90/269/EWG w sprawie minimalnych wymagań dotyczących ochrony zdrowia i bezpieczeństwa podczas ręcznego przemieszczania ciężarów w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia, zwłaszcza urazów kręgosłupa pracowników.
2. Kowal R., Bezpieczeństwo i higiena pracy przy stosowaniu substancji i preparatów niebezpiecznych, Wrocław 2007.
3. Łodzińska J., Wypadki i świadczenia powypadkowe, "Firma bez barier" 01/2008, Warszawa 2008.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. Nr 148, poz. 973).
5. Batogowska A.: Podstawy ergonomii. Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Olsztyn 1998.
6. Górka E., Tytko., Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Podstawy teoretyczna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.
7. Kowal E., Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii, Warszawa-Poznań 2002.
8. Nycz T., Kodeks pracy z komentarzem, Tarnobrzeg 2011.

Metody dydaktyczne

zajęcia realizowane innymi metodami
wykład w toku problemowym
wykład konwersatoryjny
metody pracy ze źródłami
metody dyskusyjne

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Joanna Liszkowska, prof. uczelni

Konwersatorium (15 godzin)

Literatura:

- Rączkowski B. - BHP w praktyce, Gdańsk 2022.
Wieczorek S., Żukowski P. - Organizacja bezpiecznej pracy, Tarnobrzeg 2009.
Wieczorek S., Podstawy psychologii pracy i ergonomii, Tarnobrzeg 2005.
Praca zbiorowa pod red. D. Koradeckiej, Bezpieczeństwo pracy i ergonomii, t. 1 i 2, CIOP, Warszawa 1999.
Olszewski J. - Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, wyd AE, Poznań 1997.

Efekty uczenia się:

K_W23_posiada podstawową wiedzę o środkach, metodach i rozwiązaniach organizacyjnych związanych ze skutkami naruszenia bezpieczeństwa i higieny pracy
KU_01_potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
KU_07_ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższania kompetencji zawodowych
KU_20_potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów technicznych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne
KU_22_potrafi sformułować proste algorytmy, w sposób zaawansowany korzysta z komputera. Potrafi dopasować konfigurację komputera do realizacji celów dydaktycznych i technologicznych oraz codziennej aktywności użytkowników

Metody i kryteria oceniania:

Student wykonał prawidłowo projekt bezpiecznego stanowiska, dokładnie opisał wszystkie punkty - ocena bardzo dobra
Student wykonał prawidłowo projekt bezpiecznego stanowiska w zakresie dobrym plus, niedokładnie omówił wszystkie punkty- ocena dobra plus
Student wykonał prawidłowo projekt bezpiecznego stanowiska w zakresie dobrym, są pewne niedociągnięcia- ocena dobra
Student wykonał prawidłowo projekt bezpiecznego stanowiska w zakresie podstawowym, nie zna wszystkich punktów dotyczących bezpiecznego stanowiska - ocena dostateczna
Student nie wykonał prawidłowo projektu bezpiecznego stanowiska pracy- ocena niedostateczna.

Zakres tematów zajęć:

1. Organizacja bezpiecznego stanowiska pracy
2. Zapewnienie odpowiednich warunków bhp na stanowisku pracy.
3. Wyposażenie stanowiska pracy.
4. Przykładowe stanowiska pracy i ich wymagania pod kątem BHP.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

Rączkowski B. - BHP w praktyce, Gdańsk 2022.
Wieczorek S., Żukowski P.- Organizacja bezpiecznej pracy, Tarnobrzeg 2009.
Wieczorek S., Podstawy psychologii pracy i ergonomii, Tarnobrzeg 2005.
Praca zbiorowa pod red. D. Koradeckiej, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, t. 1 i 2, CIOP, Warszawa 1999.
Olszewski J. - Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, wyd AE, Poznań 1997.

Metody dydaktyczne

zajęcia realizowane innymi metodami
metody pracy ze źródłami

Metody dydaktyczne - inne

Przygotowanie projektu bezpiecznego stanowiska pracy.

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr Ryszard Ostrowicki

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	5	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Podstawy budownictwa (e) (1300-BHP23PrPBe-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **BASICS OF BUILDING ENGINEERING (E)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. Marek Gogolin prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć kierunkowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

3 pkt ECTS x 25h = 75h (15 h W + 30 h ćw.),

Zajęcia kontaktowe: 45h = 1,8 pkt ECTS, w tym 1h zał + 1h egz.

Praca własna studenta: 30h = 1,2 pkt ECTS (praca z literaturą, sprawozdania i prezentacje, przygotowania do kolokwium i egzaminu)

Efekty kształcenia modułu zajęć

Efekty kierunkowe:

K_W22 posiada podstawową wiedzę z zakresy materiałów i technologii budowlanych oraz wybranych zagadnień formy, funkcji i konstrukcji obiektów budowlanych

W01 – posiada wiedzę w zakresie materiałów budowlanych

W02 – posiada wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii budowlanych

K_U06 - posiada umiejętność samodzielnego uczenia się w sposób ukierunkowany w zakresie dyscyplin związanych z budownictwem

K_U16 - potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla budownictwa lądowego oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia U01 – posiada umiejętność analizowania istniejących konstrukcji budowlanych i oceny ich stanu

U02 – posiada umiejętność wykorzystywania podstawowych procedur w projektowaniu budowlanym

U03 – posiada umiejętność korzystania ze źródeł i samodzielnego poszukiwań literaturowych w przedmiotowym zakresie

K_K01 - ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych

K01 – ma świadomość konieczności samokształcenia i doskonalenia zawodowego

Efekty przedmiotowe:

W01 – posiada wiedzę w zakresie materiałów budowlanych

W02 – posiada wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii budowlanych

U01 – posiada umiejętność analizowania istniejących konstrukcji budowlanych i oceny ich stanu

U02 – posiada umiejętność wykorzystywania podstawowych procedur w projektowaniu budowlanym

U03 – posiada umiejętność korzystania ze źródeł i samodzielnego poszukiwań literaturowych w przedmiotowym zakresie

K01 – ma świadomość konieczności samokształcenia i doskonalenia zawodowego

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Za wystarczające uznaje się przygotowanie z zakresu nauk ścisłych (matematyka, fizyka, chemia) na poziomie szkoły średniej ogólnokształcącej

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1 Czarnowski K. i in. , Inżynierskie konstrukcje drewniane, skrypt, Politechn. Wrocł., Wrocław 1984.

2 Depczyński W., Szamowski A., Budowle i zbiorniki wodne. Warszawa, 1999

3 Gerner M. - Handwerkliche Holzverbindungen der Zimmerer, DVA, Stuttgart, 1992.

4 Gondowicz A., Kiciński T., Budownictwo wodne. Warszawa, 1973

5 Kopkowicz F., Ciesielstwo polskie, Arkady, Warszawa 1958.

6 Kotwica J., Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady, Warszawa, 2004.

- 7 Mączyński Z., Poradnik budowlany dla architektów, Warszawa 1953.
8 Mielczarek Z., Budownictwo drewniane, Arkady, Warszawa, 1994.
9 Mielnicki S., Ustroje budowlane, Katowice 1938, wyd. II - 1949.
10 Różycki S., Budownictwo ogólne, Gdańsk 1966.
11 Szymański E., Materiały budowlane. Warszawa, 2004
12 Uhde C., Der Holzbau. Leipzig, 1903, Reprint 1998.
13 Wajdzik Cz., Więźby dachowe. Wyd. Akademii Rolniczej, Wrocław, 1997.
14 Żenczykowski W., Budownictwo ogólne. t. 1-4. Warszawa

Efekty uczenia się:

Efekty kierunkowe:

K_W22 posiada podstawową wiedzę z zakresy materiałów i technologii budowlanych oraz wybranych zagadnień formy, funkcji i konstrukcji obiektów budowlanych

W01 – posiada wiedzę w zakresie materiałów budowlanych

W02 – posiada wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii budowlanych

K_U06 - posiada umiejętność samodzielnego uczenia się w sposób ukierunkowany w zakresie dyscyplin związanych z budownictwem
K_U16 - potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla budownictwa lądowego oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia U01 – posiada umiejętność analizowania istniejących konstrukcji budowlanych i oceny ich stanu

U02 – posiada umiejętność wykorzystywania podstawowych procedur w projektowaniu budowlanym

U03 – posiada umiejętność korzystania ze źródeł i samodzielnego poszukiwania literaturowych w przedmiotowym zakresie

K_K01 - ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych

K01 – ma świadomość konieczności samokształcenia i doskonalenia zawodowego

Efekty przedmiotowe:

W01 – posiada wiedzę w zakresie materiałów budowlanych

W02 – posiada wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii budowlanych

U01 – posiada umiejętność analizowania istniejących konstrukcji budowlanych i oceny ich stanu

U02 – posiada umiejętność wykorzystywania podstawowych procedur w projektowaniu budowlanym

U03 – posiada umiejętność korzystania ze źródeł i samodzielnego poszukiwania literaturowych w przedmiotowym zakresie

K01 – ma świadomość konieczności samokształcenia i doskonalenia zawodowego

Metody i kryteria oceniania:

Egzamin po zakończeniu cyklu wykładowego, z uwzględnieniem aktywności i poziomu merytorycznego dyskusji na zajęciach, pomocniczo obecność na wykładach.

Egzamin pisemny,

Ocena punktowa 0 - 10 pkt,

4-5 pkt - dst

5-6 pkt - dst +

6-7 pkt - db

7-8 pkt - db+

9-10 pkt - bdb

Studenci wykazujący się największą aktywnością i walorami merytorycznymi w dyskusyjnej części zajęć oraz znajomością literatury, mogą być zwolnieni z egzaminu pisemnego pod warunkiem zaliczenia ćwiczeń na ocenę db lub wyższą.

Zakres tematów zajęć:

Wprowadzenie do historycznych i współczesnych technik budowlanych

1. Materiały budowlane tradycyjne – wytwarzanie, właściwości i aplikacja

. drewno

. kamień naturalny

. cegła i inne materiały ceramiczne

. tynki, zaprawy i materiały wykończeniowe

2. Materiały budowlane nowoczesne – wytwarzanie, właściwości i aplikacja

. cementy i betony

. stal i inne stopy metali

. szkło i materiały ceramiczne

3. Konstrukcje i technologie wykonawstwa budynków

. ściany drewniane

. ściany kamienne i ceglane

. ściany z betonu i współczesnych materiałów ceramicznych

. konstrukcje stropów

. konstrukcje dachowe

. konstrukcje pomocnicze w budowlach

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1 Böhm Th., Handbuch der Holzkonstruktionen. Berlin, 1911, Reprint 2001.

2 Knothe J. - Sztuka budowania, NK, W-wa, 1968.

3 Stade F., Die Holzkonstruktionen. Leipzig, 1904. Reprint 1999.

4 Tajchman J. , Zabytkowa stolarka okienna, ser. Studia i materiały PKZ, Warszawa, 1979

Literatura uzupełniająca
Metody dydaktyczne
wykład kursowy wykład konwersatoryjny
Rygor zaliczenia zajęć
egzamin

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Gogolin, prof. uczelni

Ćwiczenia (15 godzin)

Literatura:

- 1 Czarnowski K. i in. , Inżynierskie konstrukcje drewniane, skrypt, Politechn. Wrocł., Wrocław 1984.
- 2 Depczyński W., Szamowski A., Budowle i zbiorniki wodne. Warszawa, 1999
- 3 Gerner M. - Handwerkliche Holzverbindungen der Zimmerer, DVA, Stuttgart, 1992.
- 4 Gondowicz A., Kiciński T., Budownictwo wodne. Warszawa, 1973
- 5 Kopkowicz F., Ciesielstwo polskie, Arkady, Warszawa 1958.
- 6 Kotwica J., Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady, Warszawa, 2004.
- 7 Mączyński Z., Poradnik budowlany dla architektów, Warszawa 1953.
- 8 Mielczarek Z., Budownictwo drewniane, Arkady, Warszawa, 1994.
- 9 Mielnicki S., Ustroje budowlane, Katowice 1938, wyd. II - 1949.
- 10 Różycki S., Budownictwo ogólne, Gdańsk 1966.
- 11 Szymański E., Materiały budowlane. Warszawa, 2004
- 12 Uhde C., Der Holzbau. Leipzig, 1903, Reprint 1998.
- 13 Wajdzik Cz., Więźby dachowe. Wyd. Akademii Rolniczej, Wrocław, 1997.
- 14 Żenczykowski W., Budownictwo ogólne, t. 1-4, Warszawa

Efekty uczenia się:

K_W22 posiada podstawową wiedzę z zakresy materiałów i technologii budowlanych oraz wybranych zagadnień formy, funkcji i konstrukcji obiektów budowlanych

W01 – posiada wiedzę w zakresie materiałów budowlanych

W02 – posiada wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii budowlanych

K_U06 - posiada umiejętność samodzielnego uczenia się w sposób ukierunkowany w zakresie dyscyplin związanych z budownictwem

K_U16 - potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla budownictwa lądowego oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia U01 – posiada umiejętność analizowania istniejących konstrukcji budowlanych i oceny ich stanu

U02 – posiada umiejętność wykorzystywania podstawowych procedur w projektowaniu budowlanym

U03 – posiada umiejętność korzystania ze źródeł i samodzielnym poszukiwaniu literaturowych w przedmiotowym zakresie

K_K01 - ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych

K01 – ma świadomość konieczności samokształcenia i doskonalenia zawodowego

Metody i kryteria oceniania:

Ocena jakości przygotowania sprawozdań i prezentacji, kolokwium końcowe.

Ocena punktowa 0 - 10 pkt,

4-5 pkt - dst

5-6 pkt - dst +

6-7 pkt - db

7-8 pkt - db+

9-10 pkt - bdb

Zakres tematów zajęć:

I. Tradycyjne materiały budowlane - właściwości fizyczne i mechaniczne oraz wytwarzanie

- drewno budowlane,
- kamień naturalny,
- cegła i inne materiały ceramiczne,
- zaprawy murarsko –tynkarskie,
- materiały wykończeniowe.

II. Współczesne materiały budowlane - właściwości fizyczne i mechaniczne oraz wytwarzani:

- cementy i betony,
- stal i stopy metali,
- szkło i inne materiały.

III. Zasady posadowienia obiektów budowlanych:

1. Grunty i ich właściwości.

- rodzaje podłoży
- stabilność gruntu
- nośność podłoża gruntowego

2. Prace ziemne w budownictwie lądowym i wodnym.

- wzmocnianie podłoża

- rodzaje fundamentowania
- rodzaje zabezpieczeń fundamentów przed destrukcyjnym działaniem wody
- 3. Fundamenty budynków , mury oporowe w budownictwie lądowym i wodnym.

IV. Konstrukcje i technologie wykonawstwa budynków:

1. Ściany drewniane.
2. Ściany kamienne i ceglane.
 - stosowane materiały
 - materiały wiążące (spoiwa)
 - właściwości mechaniczne
 - odporność na działanie czynników zewnętrznych
3. Ściany z betonu
 - rodzaje betonów
 - żelbet
 - strunobeton
4. Ściany ze współczesnych materiałów ceramicznych.
 - jedno i wielowarstwowe
5. Konstrukcje stropów.
6. Konstrukcje dachowe.
7. Konstrukcje pomocnicze w budowlach.

V. Parametry jakim powinny odpowiadać ściany zewnętrzne budynków.

- współczynniki przenikania ciepła
- nasiąkliwość ścian
- paroprzepuszczalność

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

- 1 Böhm Th., Handbuch der Holzkonstruktionen. Berlin, 1911, Reprint 2001.
- 2 Knothe J. - Sztuka budowania, NK, W-wa, 1968.
- 3 Stade F., Die Holzkonstruktionen. Leipzig, 1904. Reprint 1999.
- 4 Tajchman J. , Zabytkowa stolarka okienna, ser. Studia i materiały PKZ, Warszawa, 1979

Metody dydaktyczne

metody pracy ze źródłami
metody dyskusyjne
metody aktywizujące
ćwiczenia konwersatoryjne

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Gogolin, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	1	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn (e) (1300-BHP23PrPKiEM-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **RUDIMENTS OF MACHINE CONSTRUCTION AND EXPLOITATION (E)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Andrzej Trafarski

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć kierunkowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

- Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn, WNT Warszawa 2009, Tom 1, 2, 3.
- Skoć A., Spałek J.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, t. 1-3, WNT Warszawa 2006.
- Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn. Elementy, WNT, Warszawa 2007.
- Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, WNT. Warszawa 2010.

Efekty uczenia się:

W01 - wiedzę na temat konstrukcji maszyn, połączeń części maszyn,
W02 - ma wiedzę o stanie obecnym i trendach rozwojowych maszyn i ich eksploatacji,

Metody i kryteria oceniania:

Poziom osiągnięcia zakładanych efektów zostanie zweryfikowany poprzez egzamin pisemny obejmujący test pozwalający na weryfikację efektów z wiedzy i umiejętności, składający się z pytań otwartych, półotwartych, zamkniętych. Test może być napisany tylko przez osobę, która ma zaliczone Laboratorium.

Ocena wyznaczona na podstawie kryteriów:

- 0-49% - ocena 2,0
- 50-67% - ocena 3,0
- 68-75% - ocena 3,5
- 76-83% - ocena 4,0
- 84-91% - ocena 4,5
- 92- 100% - ocena 5,0

Zakres tematów zajęć:

Metody projektowania elementów maszyn. Kryteria oceny konstrukcji elementów maszyn. Zagrożenia bezpieczeństwa powstałe w wyniku uszkodzenia lub niewłaściwej obsługi maszyn. Eksploatacja jako źródło wiedzy o konstrukcji elementów składowych maszyn. Tarcie i smarowanie. Wybrane zagadnienia tribologiczne. Zużycie jako efekt eksploatacji maszyn.

Rodzaje połączeń części maszyn. Połączenia nierozłączne: spawane, zgrzewane, nity. Połączenia rozłączne: wpusty, wielowypusty, gwinty. Podział gwintu zależnie od kształtu zarysu. Sprzęgła. Wały maszynowe, osie, przeguby. Rozróżnianie wałów i osi. Materiały stosowane na wały i osie. Elementy sprężyste, Resory. Materiały stosowane na elementy podatne. Łożyska toczne. Podział łożysk ze względu na rodzaj obciążeń i kształt elementu tocznego. Budowa łożyska tocznego właściwości łożysk tocznych. Łożyska ślizgowe. Stopy łożyskowe. Przekładnie mechaniczne. Podział przekładni zębatych zalety i wady przekładni zębatych. Budowa i działanie przekładni pasowych, przekładni ciernych.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Egzamin

Literatura uzupełniająca

- Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2006.
- Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Projektowanie węzłów i części maszyn. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2007.
- Mały Poradnik Mechanika, T.1 i 2, WNT Warszawa 2007.
- Poradnik inżyniera mechanika, t. 1-3., WNT Warszawa.

Metody dydaktyczne

wykład monograficzny

Rygorzy zaliczenia zajęć

egzamin

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Andrzej Trafarski

Ćwiczenia (15 godzin)

Literatura:

- Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn. Elementy, WNT, Warszawa 2007.
- Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Projektowanie węzłów i części maszyn. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2007.
- Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, WNT. Warszawa 2010.
- Rutkowski A., Stępniewska A.: Zbiór zadań z części maszyn, WSiP, Warszawa 2012.

Efekty uczenia się:

- U01 - potrafi wykonać analizę rodzaju obciążenia i przewidywać jego skutki. Potrafi dobrać warunki wytrzymałościowe.
- U02 - potrafi projektować i obliczać połączenia spawane, połączenia nitowe,
- U03 - potrafi wykonać obliczenia połączeń wpustowych i wielowypustowych,

Metody i kryteria oceniania:

Weryfikacja stopnia opanowania efektów uczenia się przypisanych do ćwiczeń polega na przeprowadzeniu zaliczenia na ocenę - sprawozdania w formie prezentacji.

Ocena z ćwiczeń wynika ze stopnia opanowania efektów kształcenia dotyczących zagadnień z zakresu podstaw konstrukcji i eksploatacji maszyn według przyjętych progów procentowych:

- 91-100% – ocena 5
- 81-90% – ocena 4,5
- 71-80% – ocena 4
- 61-70% – ocena 3,5
- 51-60% – ocena 3
- 0-50% – ocena 2

Zakres tematów zajęć:

Analiza rodzaju obciążenia i przewidywanie jego skutków. Dobór warunków wytrzymałościowych. Przekroje obliczeniowe spoin.

Wskazówki konstrukcyjne dotyczące grubości i długości spoin pachwinowych. Obliczanie połączeń spawanych - spoin czołowych i spoin pachwinowych.

Połączenia wpustowe w budowie maszyn. Obliczenia wytrzymałościowe połączenia wpustowego w oparciu o kryterium dopuszczalnego nacisku powierzchniowego. Obliczanie połączeń wielowypustowych.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

- Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn, WNT Warszawa 2009, Tom 1, 2, 3.
- Boś P., Sitarz S.: Podstawy konstrukcji maszyn. Część 1. Wstęp do projektowania, WKiŁ 2014.
- Skoć A., Spałek J.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, t. 1, WNT Warszawa 2006.

Metody dydaktyczne

- metody pracy ze źródłami
- metody aktywizujące
- ćwiczenia laboratoryjne
- ćwiczenia konwersatoryjne

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Małgorzata Łazarska

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

- Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, WNT. Warszawa 2010.
- Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn. Elementy, WNT, Warszawa 2007.
- Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Projektowanie węzłów i części maszyn. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2007.

Efekty uczenia się:

- U04 - potrafi dobrać materiały na wały i osie oraz kształtować wał na podstawie obliczeń wytrzymałościowych,
- U05 - potrafi rozpoznać rodzaj gwintu i obliczyć połączenia śrubowe.
- U06 - potrafi scharakteryzować łożyska ślizgowe i toczne oraz wykonać doboru łożysk na podstawie obliczeń,
- U07 - potrafi klasyfikować sprężyny i zna ich charakterystyki oraz umie je obliczyć,
- U08 - potrafi obliczać przekładnie zębate i parametry koła zębatego,
- U09 - potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji projektu z zakresu konstrukcji maszyn,
- U10 - potrafi analizować właściwości materiałów konstrukcyjnych i dobierać materiały stosowane na części maszyn,
- U11 - umie wyodrębnić z urządzenia części maszyn i je scharakteryzować i dokonać niezbędnych obliczeń,
- K01 - potrafi współdziałać i pracować w grupie, ma świadomość ciągłego rozwoju technologicznego i rozumie odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w pracy zespołowej i rozwiązywanie problemów konstrukcyjnych.

Metody i kryteria oceniania:

Weryfikacja stopnia opanowania efektów uczenia się przypisanych do laboratorium polega na przeprowadzeniu zaliczenia na ocenę - projektu-sprawozdania w formie prezentacji.

Ocena z laboratorium wynika ze stopnia opanowania efektów kształcenia dotyczących zagadnień z zakresu podstaw konstrukcji i eksploatacji maszyn według przyjętych progów procentowych:

91-100% – ocena 5
81-90% – ocena 4,5
71-80% – ocena 4
61-70% – ocena 3,5
51-60% – ocena 3
0-50% – ocena 2

Zakres tematów zajęć:

Osie i wały. Kształtowanie wału na podstawie obliczeń wytrzymałościowych
Obliczanie osi dwupodporowych, wałów narażonych na skręcanie oraz na zginanie i skręcanie.
Połączenie gwintowe, parametry gwintu. Wytrzymałość połączeń śrubowych i obliczenia połączeń śrubowych.
Podział łożysk. Łożyska ślizgowe, obliczanie łożysk ślizgowych. Postępowanie przy doborze łożyska tocznego. Obliczanie i dobór łożysk tocznych kulkowych.
Klasyfikacja sprężyn, charakterystyki. Sztywność i praca sprężyn. Obliczanie sprężyny śrubowej naciskowej. Przekładnie zębate, parametry koła zębatego, obliczenie wytrzymałościowe kół zębatach. Obliczanie przekładni zębatej.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

- Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn, WNT Warszawa 2009, Tom 1, 2, 3.
- Boś P., Sitarz S.: Podstawy konstrukcji maszyn. Część 1. Wstęp do projektowania, WKiŁ 2014.
- Skoć A., Spałek J.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, t. 1, WNT Warszawa 2006.
- Rutkowski A., Stępniewska A.: Zbiór zadań z części maszyn, WSiP, Warszawa 2012.

Metody dydaktyczne

metody pracy ze źródłami
metody aktywizujące
ćwiczenia laboratoryjne
ćwiczenia konwersatoryjne

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Małgorzata Łazarska

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	3	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Przedsiębiorczość (e) (1300-BHP23PrPe-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **ENTREPRENEURSHIP (E)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Grzegorz Domek prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

15 tygodni po 2h wykładowe
dodatkowo praca ze źródłami 1h tygodniowo

Dyscyplina

inżynieria materiałowa
nauki o polityce i administracji
inżynieria mechaniczna

Efekty kształcenia modułu zajęć

K_W30, K_W31, K_U01, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04, K_K05, K_K06, Kh_W01, Kh_U01.

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

nie ma niezbędnych przedmiotów wprowadzających.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (30 godzin)

Literatura:

1. K. Zięba, Przedsiębiorczość, CeDeWu, Warszawa 2016.
2. T. Bisewski, 7 kroków do własnej firmy, Edgard, 2015 (w części już historyczna)
3. <https://www.mala-firma.pl> (witryna T. Bisewskiego, stale aktualizowana)
4. T. Piecuch, Przedsiębiorczość – podstawy teoretyczne, Wyd. C.H. Beck, 2013 i nast.
5. Jak zostać i pozostać przedsiębiorcą. Poradnik dla nowo powstałych firm (stan na 2016 r.) – publikacja PARP bezpłatna <https://tiny.pl/9wx66>
6. Konstytucja biznesu. Komentarz. Red. Naukowa: Marek Wierzbowski. Wolters Kluwer, Warszawa 2019
7. PARP 2021. Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. Red. Anna Skowrońska, Anna Tarnawa. Warszawa 2021. ISBN 978-83-76-33-449-3
8. PARP 2021. Raport z badania Global Entrepreneurship Monitor Polska 2021. Red. Anna Tarnawa. Warszawa 2021. ISBN

978-83-7633-450-9

Efekty uczenia się:

W1, W2, W3

Metody i kryteria oceniania:

kolokwium zaliczeniowe

ocena wg kryterium:

60%-65% ocena 3

65%-75% ocena 3,5

75%-85% ocena 4

85%-95% ocena 4,5

95%-100% ocena 5

Zakres tematów zajęć:

1. Przedsiębiorczość w teoriach ekonomii i zarządzania
2. Przedsiębiorczość i jej rodzaje
3. Charakterystyka przedsiębiorcy
4. Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości
5. Małe i średnie przedsiębiorstwa efektem zachowań przedsiębiorczych
6. Przedsiębiorczość rodzinna
7. Przedsiębiorczość kobiet
8. Przedsiębiorczość społeczna

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

dostęp do wskazanych aktów prawnych poprzez systemy informacji prawnej Lex i Legalis (dostęp przez czytelnię online Biblioteki Uniwersyteckiej)

1. ustawa z dnia 23 grudnia 1988 r. o działalności gospodarczej (tzw. ustawa Wilczka) - nieobowiązująca
 2. ustawa z 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców
 3. ustawa z 6 marca 2018 r. o Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej i Punkcie Informacji dla Przedsiębiorców (CEIDGPIP)
 4. ustawa z 6 marca 2018 r. o rzeczniku małych i średnich przedsiębiorców
 5. ustawa z 5 lipca 2018 r. o zarządzie sukcesyjnym przedsiębiorstwem osoby fizycznej
 6. <https://firma.gov.pl/> / <https://prod.ceidg.gov.pl> zakładanie firmy
 7. <https://www.biznes.gov.pl/pl/portal/00120> zakładanie firmy
 8. ManifESt – Ekonomii Społecznej (2008 r.)http://www.wsparcie.es/wp-content/uploads/2018/10/manifest_ekonomii_spoecznej.pdf
- Krajowy Program Rozwoju Ekonomii Społecznej

Metody dydaktyczne

wykład w toku problemowym
wykład monograficzny
wykład konwersatoryjny
metody problemowe
metody pracy ze źródłami

Metody dydaktyczne - inne

wykład konwersatoryjny
wykład monograficzny
wykład w toku problemowym

Rygorzy zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Domek, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Zagrożenia i ochrona środowiska (e) (1300-BHP23PrZiOŚ-SP)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: THREATS TO AND PROTECTION OF THE ENVIRONMENT (E)

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Marcin Borowicz

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

praktyczny

Typ przedmiotu

moduł zajęć kierunkowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

1. Liczba punktów ECTS: wykład-1, laboratorium-1 (1ECTS=30godz.)

2. Godziny kontaktowe: - wykład: 15

- laboratorium: 15

Kalkulacja nakładu pracy dla studenta:

Przygotowanie do laboratorium:10

Opracowanie wyników:5

Napisanie raportu z laboratorium:5

Przygotowanie do kolokwium z wykładu:10

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z dziedziny ochrony środowiska

W2. Identyfikuje zagrożenia dla środowiska przyrodniczego ze strony działalności człowieka

U1. Identyfikuje przyczyny skażenia środowisk, degradacji gleby, zasobów wodnych i krajobrazu.

U2. Analizuje i ocenia stopień ryzyka i zagrożenia środowiska.

U3. Proponuje rozwiązania ekologiczne możliwe do zastosowania w konkretnych sytuacjach.

K1. Ma świadomość ciągłego doskonalenia się w zakresie wpływu środowiska na życie człowieka

K2. Nabywa kompetencje w zakresie oceny zagrożeń środowiska naturalnego i wytworzonego przez człowieka.

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Przedmioty kierunkowe i podstawowe z I roku

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Anielak A. Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000.

2. Praca zbiorowa pod redakcją B. Czerniawskiego i J. Michniewicza. Opakowania żywności. Wydawnictwo Agro Food Technology, Czeladź 1998.

3. M. Biziuk, praca zbiorowa / pod red. Jacka Namieśnika i Zygmunta Jamrógiewicza. Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska]. Wydawnictwo WNT, Warszawa 1998.

4. J. Molenda. Technologia Chemiczna. WSiP, Warszawa 1971.

5. Praca zbiorowa po red. Tadeusza L. Wierzbińskiego. Ćwiczenia laboratoryjne z technologii wody i ścieków. Wydawnictwo uczelniane ATR, Bydgoszcz 1996.

6. T.L. Wierzbiński. Fizyko-chemiczne metody oznaczenia wybranych zanieczyszczeń w wodzie i ściekach. Wydawnictwo uczelniane ATR, Bydgoszcz 1996.

7. E. Kociołek-Balawejder, E. Stanisławska. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii środowiska. Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Wrocław, Wrocław 2012.

Efekty uczenia się:

K_W18 ma podstawową wiedzę w zakresie ekologii i systemów zarządzania środowiskiem

K_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

K_U07 ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższenia kompetencji zawodowych

K_U18 potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów technicznych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne

K_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

K_K04 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

K_K07 ma świadomość roli społecznej inżyniera, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały

Metody i kryteria oceniania:

Kolokwium, aktywność na wykładzie

Zaliczenie z oceną – na podstawie aktywności i wyniku kolokwium końcowego

Kryteria oceniania:

Ocena bardzo dobra: Student posiada dogłębną wiedzę z zakresu podstawowych działów ochrony środowiska w zakresie przewidzianym w sylabusie.

Ocena dobra: Student posiada dużą wiedzę z zakresu podstawowych działów ochrony środowiska w zakresie przewidzianym w sylabusie.

Ocena dostateczna: Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstawowych działów ochrony środowiska w zakresie przewidzianym w sylabusie.

Ocena niedostateczna: Student nie osiągnął opisanych standardów

Zakres tematów zajęć:

Krajowa emisja do atmosfery zanieczyszczeń pierwotnych – wielkość, zagrożenia, skutki i przeciwdziałanie. Czynniki kształtujące skład chemiczny powietrza i opadów atmosferycznych. Zagrożenia atmosfery związane z realizacją funkcji osadniczej – rodzaj i ilości powstających zanieczyszczeń w zależności od sposobu zaopatrzenia w energię cieplną (spalanie węgla, koksu, drewna, oleju opałowego, gazu ziemnego). Oddziaływanie przemysłu na otoczenie w zależności od warunków przyrodniczych. Podstawowe zasady i procesy technologiczne. Pierwotne i wtórne zanieczyszczenia atmosfery – sposoby ograniczania emisji zanieczyszczeń. Procesy i urządzenia stosowane w oczyszczaniu atmosfery, gleby i powietrza.

Wody naturalne, skład, wskaźniki jakości wody. Obciążenie powierzchni Polski zanieczyszczeniami wnoszonymi przez opady. Główne zanieczyszczenia krajowych wód naturalnych.

Problem zakwaszenia i degradacji gleb. Przebieg procesów geologicznych, geomorfologicznych, glebowych, diagnoza ogólnego stanu środowiska glebowego. Czynniki glebotwórcze. Środowisko glebowe (zmiennosc, stabilność). Geomorfologia, organizmy i czas. Skąły macierzyste gleb. Właściwości fizyczne gleb i ich znaczenie w kształtowaniu siedliska roślin i edafonu. Wietrzenie mechaniczne, chemiczne i biologiczne skał. Typy genetyczne gleb.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. A. Bernaciak. Ochrona środowiska w praktyce. Aspekty ekonomiczno-prawne. Sorus S.C. & Ekoprofil, Poznań 2004.
2. S. Wiackowski. Ekologia ogólna. Oficyna wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1998.
3. L. Brown. Gospodarka ekologiczna. Na miarę Ziemi. Książka i Wiedza, Warszawa 2013.
4. E. Mazur. Gospodarka, a środowisko przyrodnicze cz.1. Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu w Szczecinie, Szczecin 2008.

Metody dydaktyczne

zajęcia realizowane innymi metodami

wykład kursowy

Metody dydaktyczne - inne

wykład kursowy.

Prezentacja multimedialna, dyskusja.

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Marcin Borowicz

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

1. Anielak A. Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000.
2. Praca zbiorowa pod redakcją B. Czerniawskiego i J. Michniewicza. Opakowania żywności. Wydawnictwo Agro Food Technology, Czeladź 1998.
3. M. Biziuk, praca zbiorowa / pod red. Jacka Namieśnika i Zygmunta Jamrógiewicza. Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska]. Wydawnictwo WNT, Warszawa 1998.
4. J. Molenda. Technologia Chemiczna. WSiP, Warszawa 1971.
5. Praca zbiorowa po red. Tadeusza L. Wierzbickiego. Ćwiczenia laboratoryjne z technologii wody i ścieków. Wydawnictwo uczelniane ATR, Bydgoszcz 1996.
6. T.L. Wierzbicki. Fizyko-chemiczne metody oznaczenia wybranych zanieczyszczeń w wodzie i ściekach. Wydawnictwo uczelniane ATR, Bydgoszcz 1996.
7. E. Kociołek-Balawejder, E. Stanisławska. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii środowiska. Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Wrocław, Wrocław 2012.

Efekty uczenia się:

K_W18 ma podstawową wiedzę w zakresie ekologii i systemów zarządzania środowiskiem

K_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

K_U07 ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższania kompetencji zawodowych

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie z oceną – na podstawie średniej ważonej punktów uzyskanych z opracowań ćwiczeń w sprawozdaniach laboratoryjnych, aktywności i kolokwium

Kryteria oceniania:

Ocena bardzo dobra: Student posiada dogłębną wiedzę z zakresu podstawowych działów ochrony środowiska w zakresie przewidzianym w sylabusie, zna zasady bezpiecznego postępowania z surowcami chemicznymi oraz potrafi biegłe przeprowadzać proste doświadczenia z zakresu ochrony środowiska.

Ocena dobra: Student posiada dużą wiedzę z zakresu podstawowych działów ochrony środowiska w zakresie przewidzianym w sylabusie, zna zasady bezpiecznego postępowania z surowcami chemicznymi oraz potrafi swobodnie przeprowadzać proste doświadczenia z zakresu ochrony środowiska.

Ocena dostateczna: Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstawowych działów ochrony środowiska w zakresie przewidzianym w sylabusie, zna zasady bezpiecznego postępowania z surowcami chemicznymi oraz potrafi zadowalająco przeprowadzać proste doświadczenia z zakresu ochrony środowiska.

Ocena niedostateczna: Student nie osiągnął opisanych standardów

Zakres tematów zajęć:

1. Usuwanie jonów metali ciężkich metodą biosorpcji
2. Usuwanie chromu ze ścieków z galwanizerni
3. Koagulacja zanieczyszczeń z wody
4. Badanie podstawowych parametrów gleby
5. Oznaczanie chlorków w papierze przeznaczonym do pakowania żywności
6. Oznaczanie kwasów w napojach

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. A. Bernaciak. Ochrona środowiska w praktyce. Aspekty ekonomiczno-prawne. Sorus S.C. & Ekoprofil, Poznań 2004.
2. S. Wiąckowski. Ekologia ogólna. Oficyna wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1998.
3. L. Brown. Gospodarka ekologiczna. Na miarę Ziemi. Książka i Wiedza, Warszawa 2013.
4. E. Mazur. Gospodarka, a środowisko przyrodnicze cz.1. Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu w Szczecinie, Szczecin 2008.

Metody dydaktyczne

ćwiczenia laboratoryjne

Metody dydaktyczne - inne

Ćwiczenia laboratoryjne. Dyskusja, obserwacja, eksperyment,

Rygorzy zaliczenia zajęć
zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:
dr inż. Marcin Borowicz

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:
dr inż. Marcin Borowicz

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., bezpieczeństwo i higiena pracy [SP] (SP-BHP-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2024Z	