|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wydział** | Techniczny |
| **Kierunek** | Energetyka |
| **Poziom studiów** | drugiego stopnia |
| **Forma studiów** | stacjonarna/niestacjonarna |
| **Profil studiów** | praktyczny |
| **Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)** | A.1 |

**KARTA ZAJĘĆ**

**1. Informacje ogólne**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa zajęć | Język obcy |
| Punkty ECTS | 6 |
| Rodzaj zajęć | obowiązkowe/~~obieralne~~ |
| Moduł/specjalizacja | Przedmioty podstawowe |
| Język, w którym prowadzone są zajęcia | Angielski, niemiecki |
| Rok studiów | 1,2 |
| Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia | Wydział Humanistyczny |

**2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Liczba godzin****stacjonarne/niestacjonarne** | **Rok studiów/semestr** | **Punkty ECTS** (zgodnie z programem studiów) |
| **ćwiczenia** | **90/54** | **1,2/1,2,3;** | **6** |

**3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć**

|  |
| --- |
|  |

**4. Cele kształcenia**

|  |
| --- |
| C1 - Wyposażenie studenta w rozszerzoną i pogłębioną wiedzę dotyczącej standardów i norm technicznychzwiązanych z zagadnieniami odnoszących się do energetyki; również zwykorzystaniem terminologii używanej w języku obcym.C2 - Przekazanie studentowi rozszerzonej i pogłębionej wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy,ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia społecznych,ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; równieżdzięki wykorzystaniu języka obcego, jako skutecznego narzędzia komunikacji we współczesnymświecie.C3 - Wyrobienie i poszerzenie umiejętności studenta w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowychpoprzez uzupełnianie zdobytej wiedzy, pozyskiwanie i integrowanie informacji z literatury, baz danych iinnych źródeł oraz opracowywanie dokumentacji i ich prezentowanie; również za pomocą językaobcego, jako skutecznego narzędzia komunikacji.C4 - Przygotowanie studenta do uczenia się przez całe życie, w tym podnoszenia kompetencji zawodowych,osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości i zrozumienie potrzeby utrzymywaniaciągłości tego procesu oraz przygotowanie do podjęcia pracy związanej z projektowaniem i realizacjąprocesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn; również w zakresie języka angielskiego.C5 - Uświadomienie studentowi wagi i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jejwpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje orazprzygotowanie do współdziałania w grupie i przyjmowania odpowiedzialności za wspólne realizacje,kreatywność i przedsiębiorczość oraz wyrobienie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacjiodnośnie osiągnięć technicznych i działalności inżynierskiej, w tym za pomocą języka angielskiego. |

**5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol efektu uczenia się** | **Opis efektu uczenia się** | **Odniesienie do efektu kierunkowego** |
| **WIEDZA** |
| W\_01 | Absolwent ma teoretyczną wiedzę w zakresie systemów produkcyjnych i potrafi ją okazać z wykorzystaniem terminologii używanej w języku obcym. | K\_W06 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| U\_01 | Absolwent korzysta z umiejętności w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych poprzez uzupełnianie zdobytej wiedzy, pozyskiwanie i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł oraz opracowywanie dokumentacji i ich prezentowanie; również za pomocą języka obcego, jako skutecznego narzędzia komunikacji. | K\_U01K\_U18K\_U19 |
| U\_02 | Absolwent posługuje się językiem angielskim lub innym językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2, w stopniu pozwalającym na czytanie ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów | K\_U20K\_U21 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| K\_01 | Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne | K\_K01 |

**6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć** (zgodnie z programem studiów):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treści ćwiczeń** | **Liczba godzin na studiach** |
| **stacjonarnych** | **Niestacjonarnie** |
| C1 | Proces kształcenia wyższego w kraju i za granicą. | 2 | 2 |
| C2 | Uczenie się przez całe życie (lifelong learning) w energetyce | 2 | 1 |
| C3 | Uczenie się przez całe życie (lifelong learning) w energetyce | 2 | 1 |
| C4 | Badania i odkrycia naukowe w energetyce | 2 | 1 |
| C5 | Badania i odkrycia naukowe w energetyce | 2 | 1 |
| C6 | Projekty naukowe | 2 | 1 |
| C7 | Projekty naukowe | 2 | 1 |
| C8 | Kolokwium zaliczeniowe | 2 | 2 |
| C9 | Projekty techniczne | 2 | 1 |
| C10 | Projekty techniczne | 2 | 1 |
| C11 | Prowadzenie pracy badawczej w energetyce | 2 | 1 |
| C12 | Prowadzenie pracy badawczej w energetyce | 2 | 2 |
| C13 | Kreatywne rozwiązywanie problemów | 2 | 1 |
| C14 | Kreatywne rozwiązywanie problemów | 2 | 1 |
| C15 | Kolokwium zaliczeniowe | 2 | 1 |
| C16 | Zarządzanie projektem przemysłowym | 2 | 2 |
| C17 | Zarządzanie projektem przemysłowym | 2 | 1 |
| C18 | Analiza danych | 2 | 2 |
| C19 | Analiza danych | 2 | 1 |
| C20 | Specyfikacja komunikacji w energetyce | 2 | 1 |
| C21 | Komunikacja w biznesie | 2 | 1 |
| C22 | Komunikacja w biznesie. | 2 | 1 |
| C23 | Kolokwium. | 2 | 2 |
| C24 | Terminy techniczne na podstawie autentycznych materiałów. | 2 | 2 |
| C25 | Terminy techniczne na podstawie autentycznych materiałów. | 2 | 1 |
| C26 | Terminy techniczne na podstawie autentycznych materiałów. | 2 | 1 |
| C27 | Zagadnienia gramatyczne. | 2 | 1 |
| C28 | Zagadnienia gramatyczne. | 2 | 1 |
| C29 | Zagadnienia gramatyczne. | 2 | 1 |
| C30 | Kolokwium zaliczeniowe. | 2 | 2 |
| C31 | Zagadnienia leksykalne. | 2 | 1 |
| C32 | Zagadnienia leksykalne. | 2 | 1 |
| C33 | Zagadnienia leksykalne. | 2 | 1 |
| C34 | Zagadnienia leksykalne. | 2 | 1 |
| C35 | Zagadnienia leksykalne. | 2 | 1 |
| C36 | Formułowanie dłuższych wypowiedzi. | 2 | 1 |
| C37 | Formułowanie dłuższych wypowiedzi. | 2 | 1 |
| C38 | Formułowanie dłuższych wypowiedzi. | 2 | 1 |
| C39 | Formułowanie dłuższych wypowiedzi. | 2 | 1 |
| C40 | Formułowanie dłuższych wypowiedzi. | 2 | 1 |
| C41 | Formułowanie dłuższych wypowiedzi. | 2 | 1 |
| C42 | Prezentacja w języku obcym | 2 | 1 |
| C43 | Prezentacja w języku obcym | 2 | 1 |
| C44 | Powtórzenie wiadomości. | 2 | 1 |
| C45 | Kolokwium | 2 | 2 |
|  | **Razem liczba godzin ćwiczeń** | **90** | **54** |

**7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Metody dydaktyczne** | **Środki dydaktyczne** |
| Ćwiczenia | **M3 – Metoda eksponująca**Pokaz materiału audiowizualnego, pokaz prezentacji multimedialnej.**M5 – Metoda praktyczna****2. Ćwiczenia przedmiotowe:**1. czytanie i analiza tekstu źródłowego,

**4. Ćwiczenia kreacyjne:** a) przygotowanie prezentacji**5. Ćwiczenia translatorskie i inne:**a) ćwiczenia słuchania, mówienia, pisania i czytania, b) ćwiczenia gramatyczne i leksykalne, c) użycie określonych struktur w mowie i piśmie, d) ćwiczenia ze słownictwa, e) dialogi | - tablica, - odtwarzacz CD, - projektor, - sprzęt multimedialny,- laptop |

**8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta**

**8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Ocena formująca (F) –** wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy  | **Ocena podsumowująca (P) –** podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się  |
| Ćwiczenia  | **F1 – sprawdzian** (ustny, pisemny, „wejściówka”, sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi), **F2 – obserwacja/aktywność** (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.),**F5 - ćwiczenia praktyczne** (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe),  | **P3 – ocena podsumowująca**powstała na podstawie ocenformujących, uzyskanych wsemestrze, |

**8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Symbol efektu** | Ćwiczenia  |
| F1 | F2 | F5 | P3 |
| W\_01 | x | X | x | x |
| U\_01 | x |  | x | x |
| U\_02 | x | X | x | x |
| K\_01 |  | X | x | x |

**9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej** (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgoda w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.*Tab. 1. Progi ocenia procentowego*

|  |  |
| --- | --- |
| **Wynik procentowy** | **Ocena** |
| 0-50 % | niedostateczny (2.0) |
| 51-60 %. | dostateczny (3.0) |
| 61-70 % | dostateczny plus (3.5) |
| 71-80 % | dobry (4.0) |
| 81-90 % | dobry plus (4.5) |
| 91-100 % | bardzo dobry (5.0) |

 |

10. Forma zaliczenia zajęć

|  |
| --- |
| forma zaliczenia / egzaminu: egzamin z oceną |

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności studenta** | **Liczba godzin** |
| **na studiach stacjonarnych** | **na studiach niestacjonarnych** |
| **Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):** |
| liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | **90** | **54** |
| **Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):** |
| przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych | 15 | 20 |
| przygotowanie do egzaminu | 10 | 15 |
| przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,  | 20 | 25 |
| zapoznanie z literaturą | 15 | 36 |
| **suma godzin:** | **150** | **150** |
| **liczba pkt ECTS przypisana do zajęć:** (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta) | **6** | **6** |

12. Literatura zajęć

|  |
| --- |
| **Literatura obowiązkowa:**1. Glending E., McEwan J., *oxford English for Information Technology –* Student’s Book, Oxford University Press, 2006.
2. D. Niebisch, S. Penning-Hiemstra, F. Specht, M. Bovermann, M. Reimann, *Schritte International,* Hueber Varlag, Ismaning 2007.
3. Braun-Podeschwa J., Habersack Ch., Pude A., *Menschen B1.1 / B 1.2* Kursbuch + Arbeitsbuch, Hueber Verlag 2014
 |
| **Literatura zalecana / fakultatywna:**1. Braunert J., Schlenker W., *Unternehmen Deutsch. Aufbaukurs,* LektorKlett Poznań 2009.
2. Dreke M., Lind W., *Wechselspiel. Sprechsnlässe für die Partnerarbeit im kommunikativen Deutschunterricht,*
3. Langenscheidt, Berlin/München/Wien/Zürich/New York 1986.
4. R. Dittrich, E. Frey, *Training Zertifikat Deutsch,* Max Hueber Verlag, Rea, Ismaning 2002.
5. Ch. Fandrych., U. Tallowitz, *Klipp und Klar. Gramatyka języka niemieckiego z ćwiczeniami,* LektorKlett, Poznań 2008
6. Glendinning E., Pohl A.*, Oxford English for Careers: Technology 2* - Student’s Book, Oxford University Press 2010
7. Boeckner K., Brown P., *Oxford English for Computing,* Oxford University Press, London 2003.
8. Glendinning H., Glendenningn., *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*, Oxford University Press, 2002
9. Ponadto: obcojęzyczne czasopisma, fragmenty tekstów specjalistycznych, artykuły prasowe, strony internetowe, słowniki polsko-niemieckie i niemiecko-polskie oraz materiały własne prowadzącego.
 |

13. Informacje dodatkowe

|  |  |
| --- | --- |
| imię i nazwisko sporządzającego | Wydział humanistyczny |
| data sporządzenia / aktualizacji | 11.09.2023 |
| dane kontaktowe (e-mail) |  |
| podpis |  |

**KARTA ZAJĘĆ**

1. **Informacje ogólne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wydział** | Techniczny |
| **Kierunek** | Energetyka |
| **Poziom studiów** | drugiego stopnia |
| **Forma studiów** | stacjonarna/niestacjonarna |
| **Profil studiów** | praktyczny |
| **Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)** | A.2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa zajęć | BHP |
| Punkty ECTS | 0 |
| Rodzaj zajęć | obowiązkowe/~~obieralne~~ |
| Moduł/specjalizacja | Przedmioty podstawowe |
| Język, w którym prowadzone są zajęcia | polski |
| Rok studiów | 1 |
| Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia | Jolanta Muniak |

**2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Liczba godzin****stacjonarne/niestacjonarne** | **Rok studiów/semestr** | **Punkty ECTS** (zgodnie z programem studiów) |
| **wykład** | **4/4** | **1/1;** | **0** |

**3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć**

|  |
| --- |
| Podstawowa wiedza z zakresu bhp i ppoż. |

**4. Cele kształcenia**

|  |
| --- |
| C1 - Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony ppoż., postępowania w razie wypadku.C2 - Wyrobienie umiejętności kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa C3 - Wyrobienie umiejętności uczenia się przez całe życie i podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy  |

**5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol efektu uczenia się** | **Opis efektu uczenia się** | **Odniesienie do efektu kierunkowego** |
| **WIEDZA** |
| W\_01 | Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu bhp , występujących zagrożeń oraz sposobu udzielania pomocy w nagłych wypadkach w dziedzinie konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń oraz cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | K\_W12 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| U\_01 | Potrafi integrować wiedzę z różnych obszarów budowy i eksploatacji maszyn (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych). Potrafi stosować zasady BHP | K\_U06, K\_U16 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| K\_01 | Ma świadomość konieczności uczenia się przez całe życie i podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | K\_K01, K\_K02 |

**6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć** (zgodnie z programem studiów):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treści wykładów**  | **Liczba godzin na studiach** |
| **stacjonarnych** | **niestacjonarnych** |
| W1 | Obowiązki, prawa i odpowiedzialność Rektora oraz studentów w zakresie bhp. Tryb dochodzenia roszczeń powypadkowych. | 1 | 1 |
| W2 | Ochrona przeciwpożarowa i ogólne zasady posługiwania się sprzętem podręcznym gaśniczym. Zasady postępowania w razie pożaru, awarii i ewakuacji ludzi i mienia. | 2 | 2 |
| W3 | Zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej w wypadku podczas zajęć, ćwiczeń na terenie uczelni i poza jej terenem organizowanych przez uczelnię. | 1 | 1 |
|  | **Razem liczba godzin wykładów**  | **4** | **4** |

**7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Metody dydaktyczne (wybór z listy)** | **Środki dydaktyczne** |
| Wykład | Wykład informacyjny M1 |  Projektor, laptop  |

**8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta**

**8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Ocena formująca (F) –** wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy **(wybór z listy)** | **Ocena podsumowująca (P) –** podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się **(wybór z listy)** |
| Wykład | **-** | **P2** rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę, |

**8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Symbol efektu** | Wykład  |
| Metoda oceny **P2** |
| W\_01 | X |
| U\_01 | X |
| K\_01 | X |

**9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej** (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgoda w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.*Tab. 1. Progi ocenia procentowego*

|  |  |
| --- | --- |
| **Wynik procentowy** | **Ocena** |
| 0-50 % | niedostateczny (2.0) |
| 51-60 %. | dostateczny (3.0) |
| 61-70 % | dostateczny plus (3.5) |
| 71-80 % | dobry (4.0) |
| 81-90 % | dobry plus (4.5) |
| 91-100 % | bardzo dobry (5.0) |

 |

10. Forma zaliczenia zajęć

|  |
| --- |
| forma zaliczenia / egzaminu: zaliczenie bez oceny |

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności studenta** | **Liczba godzin** |
| **na studiach stacjonarnych** | **na studiach niestacjonarnych** |
| **Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):** |
| liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | **4** | **4** |
| **Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):** |
| przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych | 0 | 0 |
| przygotowanie do egzaminu | 0 | 0 |
| przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,  | 0 | 0 |
| zapoznanie z literaturą | 0 | 0 |
| **suma godzin:** | **4** | **4** |
| **liczba pkt ECTS przypisana do zajęć:** (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta) | **0** | **0** |

12. Literatura zajęć

|  |
| --- |
| **Literatura obowiązkowa:**1. W. Jurczyk, A. Łakomy, Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia.
2. Wytyczne Krajowej Rady Resuscytacji
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej /jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. nr 147 poz. 1229; zm.: Dz. U. z 2003r. Nr 52, poz. 452; Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 100, poz. 835 i 836, Dz. U. z 2006 r. Nr 191, poz. 1410; Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590, z 2008 r. Nr 163, poz. 1015, z 2009 r. Nr 11, poz. 59/.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w spra­wie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. nr 75, poz. 690; zm.: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238 z 2009 r. Nr 56, poz. 46, z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422) zm. Dz.U. z 2017 r. poz. 2285/.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. nr 109, poz. 719/.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. nr 124, poz. 1030/.
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. 128, poz.897).
8. Kodeks pracy.
 |
| **Literatura zalecana / fakultatywna:** |

13. Informacje dodatkowe

|  |  |
| --- | --- |
| imię i nazwisko sporządzającego | Jolanta Muniak |
| data sporządzenia / aktualizacji | 11.09.2023 |
| dane kontaktowe (e-mail) | jmuniak@ajp.edu.pl |
| podpis |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wydział** | Techniczny |
| **Kierunek** | Energetyka |
| **Poziom studiów** | drugiego stopnia |
| **Forma studiów** | stacjonarna/niestacjonarna |
| **Profil studiów** | praktyczny |
| **Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)** | A.3 |

**KARTA ZAJĘĆ**

**1. Informacje ogólne**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa zajęć | Metodyka pracy naukowej i badawczej |
| Punkty ECTS | 3 |
| Rodzaj zajęć | obowiązkowe/~~obieralne~~ |
| Moduł/specjalizacja | Przedmioty podstawowe |
| Język, w którym prowadzone są zajęcia | Polski |
| Rok studiów | 1 |
| Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia | Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak |

**2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Liczba godzin****stacjonarne/niestacjonarne** | **Rok studiów/semestr** | **Punkty ECTS** (zgodnie z programem studiów) |
| **wykład** | **15/10** | **1/1;** | **3** |
| **ćwiczenia** | **30/18** | **1/1;** |

**3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć**

|  |
| --- |
| Podstawowa wiedza w zakresie metod matematycznych i podstaw statystyki. Znajomość podstaw metrologii  |

**4. Cele kształcenia**

|  |
| --- |
| C1 - Wykształcenie wiedzy z zakresu analizy problemów badawczych, doboru metod przetwarzania danych, doboru metodyki badań, planowania badań, prognozowania stanu obiektów, formułowania uogólnień i wyprowadzania wniosków.C2 - Wykształcenie wiedzy z zakresu metod i technik efektywnego przetwarzania danych i doboru metod ich prezentacji.C3 - Wykształcenie wiedzy z zakresu zasad tworzenia metodyki badań i analizy danych.C4 - Wyrobienie umiejętności określania zakresu potrzebnych badań oraz wymaganego oprzyrządowania stanowiska badawczego.C5 – Wyrobienie umiejętności przeprowadzania badań prostych układów technicznych.C6 - Wyrobienie umiejętności wykorzystywania poznanych metod badawczych w zadaniach realizowanych zespołowo i upowszechniania tej wiedzy w środowisku zawodowym. |

**5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol efektu uczenia się** | **Opis efektu uczenia się** | **Odniesienie do efektu kierunkowego** |
| **WIEDZA** |
| W\_01 | Definiuje metody i sposoby akwizycji informacji, ocenia cechy zbiorów informacji, zna metody selekcji i przetwarzania informacji.  | K\_W06 |
| W\_02 | Zna pojęcia i zastosowania metod sztucznej inteligencji w identyfikacji, klasyfikacji i optymalizacji decyzji, w zadaniach technicznych oraz w procesach zarządzania. Charakteryzuje proste metody oceny konstrukcji inżynierskich, narzędzi, urządzeń technologicznych i systemów wytwórczych. | K\_W03 |
| W\_03 | Zna mechanizmy kumulacji wpływu parametrów i warunków w procesach technologicznych na cechy statystyczne wyników procesu. Zna cechy procesów zużycia, zna pojęcie trwałości narzędzi i urządzeń, zna metody określania trwałości. Wie jak prezentować dane i wyprowadzać wnioski z badań. | K\_W09K\_W13K\_W14 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| U\_01 | Potrafi opracować metodykę w prostych zadaniach badawczych. Potrafi określić podstawowe cechy statystyczne zbiorów danych. | K\_U02, K\_U03, K\_U08, K\_U09 |
| U\_02 | Potrafi określać kierunki rozwoju dyscypliny oraz stosować nowoczesne metody analizy danych, opracowywać dokumentację prowadzonych działań oraz wyprowadzić i opracować wnioski. | K\_U10, K\_U12, K\_U20, K\_U23 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| K\_01 | Ma świadomość konieczności uczenia się przez całe życie i podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | K\_K01, K\_K02 |

**6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć** (zgodnie z programem studiów):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Treści wykładów  | Liczba godzinna studiach stacjonarnych | Liczba godzinna studiach niestacjonarnych |
| W1 | Metody i sposoby akwizycji informacji. Zbiory informacji i ich cechy. Selekcja, przetwarzanie i dystrybucja informacji. | 2 | 1 |
| W2 | Identyfikacja obiektów. Kryteria oceny. Systemy klasyfikacji informacji. Informacje niepełne, niepewne i nieścisłe.  | 2 | 1 |
| W3 | Zasady poprawnego formułowania zadań badawczych i procedur analizy wyników. | 2 | 1 |
| W4 | Zautomatyzowane systemy przetwarzania informacji. Metody sztucznej inteligencji. Zastosowania metod sztucznej inteligencji w identyfikacji, klasyfikacji i optymalizacji decyzji, w zadaniach technicznych oraz w procesach zarządzania.  | 2 | 2 |
| W5 | Podstawy deterministycznych i probabilistycznych metod oceny stanu i trwałości konstrukcji inżynierskich, narzędzi, urządzeń technologicznych i systemów wytwórczych. | 2 | 2 |
| W6 | Badania eksploatacyjne obiektów technicznych. Metodyka badań.  | 2 | 1 |
| W7 | Aparatura pomiarowa do pomiarów sił, temperatur i drgań. Kryteria trwałości obiektów. | 2 | 1 |
| W8 | Mechanizmy kumulacji zakłóceń w procesach technologicznych. Badania statystyczne zależności między zmiennymi diagnostycznymi i wynikami działania systemu. | 1 | 1 |
|  | **Razem liczba godzin wykładów**  | **15** | **10** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treści laboratoriów** | **Liczba godzin na studiach** |
| **stacjonarnych** | **niestacjonarnych** |
| L1 | Przetwarzanie tekstu w edytorze. Podstawowe operacje, wstawianie obiektów.  | 2 | 2 |
| L2 | Praca z długim tekstem – style, sekcje, odwołania.  | 2 | 1 |
| L3 | Tworzenie grafiki. | 2 | 1 |
| L4 | Operacje na danych a w arkuszu kalkulacyjnym, tworzenie formuł, definiowanie nazw, tworzenie tabel. Rodzaje odwołań. | 2 | 1 |
| L5 | Podstawowe funkcje statystyczne i wyszukujące w arkuszu kalkulacyjnym. | 2 | 1 |
| L6 | Tworzenie wykresów na podstawie danych. | 2 | 1 |
| L7 | Wykresy w czasie, trend, analiza danych z wykresów. | 2 | 1 |
| L8 | Raporty w arkuszu kalkulacyjnym – sumy częściowe i tabele przestawne. | 2 | 1 |
| L9 | Konsolidowanie danych. Praca na wielu arkuszach. | 2 | 1 |
| L10 | Symulacje w arkuszu – szukanie wyniku, generowanie wartości losowych. | 2 | 1 |
| L11 | Scenariusze. | 2 | 1 |
| L12 | Solver w analizie danych. | 2 | 1 |
| L13 | Przygotowanie arkusza z użyciem makropoleceń. | 2 | 1 |
| L14 | Przygotowanie prezentacji własnych wyników. | 2 | 2 |
| L15 | Prezentacja wyników pracy. | 2 | 2 |
|   | **Razem liczba godzin laboratoriów** | **30** | **18** |

**7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Metody dydaktyczne (wybór z listy)** | **Środki dydaktyczne** |
| Wykład | M2 - Wykład z pokazami aplikacji i sposobów rozwiązania określonych problemów | Prezentacje oraz aplikacje obliczeniowe do wszystkich zagadnień. |
| Laboratoria | M5.2 - Ćwiczenia doskonalące tworzenie metodyki badań i analizy wyników |  |

**8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta**

**8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Ocena formująca (F) –** wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy **(wybór z listy)** | **Ocena podsumowująca (P) –** podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się **(wybór z listy)** |
| Wykład | **F2 -** aktywność oraz poziom opracowania metodyki badań | **P4** - samodzielne opracowanie założeń do projektu zawierającego metodykę badań dla wybranego problemu technicznego. |
| Laboratoria | **F2 -** sprawozdanie z realizowanego projektu | **P3** – ocena podsumowująca |

* 1. **Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Wykład  | Laboratorium |
| F2 | PP4 | F2 | F3 |
| W\_01 |  | x |  |  |
| W\_02 | x | x |  |  |
| W\_03 | x | x |  |  |
| U\_01 |  |  | x |  |
| U\_02 |  |  |  | X |
| K\_01 | x |  | x |  |

**9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej** (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgoda w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.*Tab. 1. Progi ocenia procentowego*

|  |  |
| --- | --- |
| **Wynik procentowy** | **Ocena** |
| 0-50 % | niedostateczny (2.0) |
| 51-60 %. | dostateczny (3.0) |
| 61-70 % | dostateczny plus (3.5) |
| 71-80 % | dobry (4.0) |
| 81-90 % | dobry plus (4.5) |
| 91-100 % | bardzo dobry (5.0) |

 |

10. Forma zaliczenia zajęć

|  |
| --- |
| forma zaliczenia / egzaminu: zaliczenie z oceną |

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności studenta** | **Liczba godzin** |
| **na studiach stacjonarnych** | **na studiach niestacjonarnych** |
| **Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):** |
| liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | **45** | **28** |
| **Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):** |
| przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych | 10 | 12 |
| przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,  | 10 | 15 |
| zapoznanie z literaturą | 10 | 20 |
| **suma godzin:** | **75** | **75** |
| **liczba pkt ECTS przypisana do zajęć:** (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta) | **3** | **3** |

12. Literatura zajęć

|  |
| --- |
| **Literatura obowiązkowa:**1. Szydłowski H.: Teoria pomiarów. PWN, 1981
2. Antoszkiewicz J., Metody heurystyczne. Twórcze rozwiązywanie problemów, PWE, Warszawa 1990.
3. Zalewski A., Cegieła R.: Matlab – obliczenia numeryczne i ich zastosowania. NAKOM, Poznań, 2002.
4. Czesław Cempel: Inżynieria Kreatywności, 2012
 |
| **Literatura zalecana / fakultatywna:** Hand D., i inni: Eksploracja danych. WNT, Warszawa, 2005.1. Kukiełka L.: Podstawy badań inżynierskich. |PWN 2003.
2. Dobosz M.: Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001.
3. Altszuller G.S.: Elementy twórczości inżynierskiej. WNT, Warszawa 1983.
4. Wust P.: Niepewność i ryzyko. PWN. Warszawa 1995.
5. Michalewicz Z., Fogel D. B.: Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka. WNT, Warszawa, 2006.
6. Hand D., Mannila H., Smyth P.: Eksploracja danych. WNT, Warszawa, 2005.
 |

13. Informacje dodatkowe

|  |  |
| --- | --- |
| imię i nazwisko sporządzającego | Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak |
| data sporządzenia / aktualizacji | 11.09.2023 |
| dane kontaktowe (e-mail) | wkacalak@ajp.edu.pl |
| podpis |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wydział** | Techniczny |
| **Kierunek** | Energetyka |
| **Poziom studiów** | drugiego stopnia |
| **Forma studiów** | stacjonarna/niestacjonarna |
| **Profil studiów** | praktyczny |
| **Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)** | A.4 |

**KARTA ZAJĘĆ**

1. **Informacje ogólne**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa zajęć | Badania statystyczne w technice |
| Punkty ECTS | 2 |
| Rodzaj zajęć | obowiązkowe/~~obieralne~~ |
| Moduł/specjalizacja | Przedmioty podstawowe |
| Język, w którym prowadzone są zajęcia | Polski |
| Rok studiów | 1 |
| Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia | dr Rafał Różański |

**2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Liczba godzin****stacjonarne/niestacjonarne** | **Rok studiów/semestr** | **Punkty ECTS** (zgodnie z programem studiów) |
| **wykład** | **15/10** | **1/1;** | **2** |
| **ćwiczenia** | **15/10** | **1/1;** |

**3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć**

|  |
| --- |
| podstawowe wiadomości z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i analizy matematycznej |

**4. Cele kształcenia**

|  |
| --- |
| C1 - zapoznanie z metodami badań statystycznych, w tym metod statystyki opisowej, estymacji, korelacji, regresji, weryfikacji hipotez statystycznych oraz analizy dyskryminacyjnejC2 - wyrobienie umiejętności stosowania poznanych metod statystycznych w zadaniach i badaniach.C3 - przygotowanie do uczenia się przez całe życie C4 - wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia |

**5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol efektu uczenia się** | **Opis efektu uczenia się** | **Odniesienie do efektu kierunkowego** |
| **WIEDZA** |
| W\_01 | ma rozbudowaną wiedzę w zakresie metod statystycznych wykorzystywanych w technice | K\_W01, K\_W06, K\_W08 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| U\_01 | pozyskuje dane z baz danych, analizuje je, interpretuje i wyciąga wnioski | K\_U01, K\_U02, K\_U03 |
| U\_02 | potrafi wykorzystać poznane pojęcia, metody i modele statystyki opisowej i matematycznej do rozwiązywania zadań | K\_U12, K\_U13, K\_U15 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| K\_01 | rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie | K\_K01 |
| K\_02 | poprzez analizowanie i wnioskowanie ćwiczy umiejętność kreatywnego myślenia i działania | K\_K04 |

**6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć** (zgodnie z programem studiów):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treści wykładów**  | **Liczba godzin na studiach** |
| **Stacjonarnych** | **niestacjonarnych** |
| W1 | Zapoznanie z efektami uczenia się, metodami oceniania i kartą przedmiotu. | 1 | 1 |
| W2 | Podstawowe pojęcia i zagadnienia statystyki. | 2 | 1 |
| W3 | Metody statystyki opisowej. | 1 | 1 |
| W4 | Rozkład prawdopodobieństwa zmiennych losowych. Dystrybuanta i momenty. | 2 | 1 |
| W5 | Estymacja przedziałowa i punktowa. | 2 | 1 |
| W6 | Weryfikacja hipotez dla wartości oczekiwanej i wariancji. | 2 | 2 |
| W7 | Korelacja liniowa i wielokrotna. | 1 | 1 |
| W8 | Regresja, regresja wielokrotna i krzywoliniowa. Test istotności. | 2 | 1 |
| W9 | Analiza dyskryminacyjna. | 2 | 1 |
|  | **Razem liczba godzin wykładów**  | **15** | **10** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treści ćwiczeń** | **Liczba godzin na studiach** |
| **Stacjonarnych** | **niestacjonarnych** |
| C1 | Wyznaczanie szeregów rozdzielczych, wykresów kolumnowych oraz statystyk z próby. | 2 | 1 |
| C2 | Wyznaczanie wartości estymatorów punktowych i przedziałowych dla wartości oczekiwanej i wariancji. | 2 | 1 |
| C3 | Weryfikowanie hipotez dotyczących wartości oczekiwanej. | 2 | 2 |
| C4 | Weryfikowanie hipotez dotyczących wariancji i odchylenia standardowego. | 1 | - |
| C5 | Badanie korelacji dwóch cech. | 2 | 1 |
| C6 | Wyznaczanie regresji liniowej i testowanie istotności współczynnika regresji | 2 | 2 |
| C7 | Klasyfikacja obiektów za pomocą narzędzi analizy dyskryminacyjnej. | 2 | 1 |
| C8 | Zaliczenie | 2 | 2 |
|  | **Razem liczba godzin ćwiczeń**  | **15** | **10** |

**7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Metody dydaktyczne (wybór z listy)** | **Środki dydaktyczne** |
| Wykład | M1 - wykład z wykorzystaniem komputera, materiałów multimedialnych | komputer, projektor, tablica, pisak, notatnik, długopis |
| Ćwiczenia | M5.2 - ćwiczenia audytoryjne | tablica, pisak, notatnik, długopis |

**8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta**

**8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Ocena formująca (F) –** wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy **(wybór z listy)** | **Ocena podsumowująca (P) –** podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się **(wybór z listy)** |
| Wykład | F1 – sprawdzian ustny;F2 – obserwacja/aktywność; | P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze i oceny z ćwiczeń |
| Ćwiczenia | F1 – sprawdzian ustny;F2 – obserwacja/aktywność;F5 – ćwiczenia praktyczne; | P2 – kolokwium |

* 1. **Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | Wykład  | Ćwiczenia  |
| F1 | F2 | P3 | F1 | F2 | F5 | P2 |
| W\_01 | x | x | X | x | x | X | x |
| U\_01 | x |  | X | x | x | X | x |
| U\_02 | x |  | X | x | x | X | x |
| K\_01 |  | x | X |  | x | X |  |
| K\_02 | x | x | X | x | x | X |  |

**9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej** (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgoda w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.*Tab. 1. Progi ocenia procentowego*

|  |  |
| --- | --- |
| **Wynik procentowy** | **Ocena** |
| 0-50 % | niedostateczny (2.0) |
| 51-60 %. | dostateczny (3.0) |
| 61-70 % | dostateczny plus (3.5) |
| 71-80 % | dobry (4.0) |
| 81-90 % | dobry plus (4.5) |
| 91-100 % | bardzo dobry (5.0) |

 |

10. Forma zaliczenia zajęć

|  |
| --- |
| forma zaliczenia / egzaminu: zaliczenie z oceną |

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności studenta** | **Liczba godzin** |
| **na studiach stacjonarnych** | **na studiach niestacjonarnych** |
| **Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):** |
| liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | **30** | **20** |
| **Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):** |
| przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych | 5 | 10 |
| przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,  | 10 | 10 |
| zapoznanie z literaturą | 5 | 10 |
| **suma godzin:** | **50** | **50** |
| **liczba pkt ECTS przypisana do zajęć:** (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta) | **2** | **2** |

12. Literatura zajęć

|  |
| --- |
| **Literatura obowiązkowa:**1. W. Ignatczyk, M. Chromińska, *Statystyka - teoria i zastosowania*, Wyd. WSB w Poznaniu, Poznań 1998.2. H. Jasiulewicz, W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania*, Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2003.3. M. Łuniewska, W. Tarczyński, *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006. |
| **Literatura zalecana / fakultatywna:**1. D. Bobrowski, K. Maćkowiak-Łybacka, Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.2. W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory*; Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2003.3. S. Kot, J. Jakubowski, A. Sokołowski, *Statystyka, podręcznik dla studiów ekonomicznych*, Difin, Warszawa 2007.4. W. Krysicki, J. Bartos, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna* *w zadaniach I*, *II*, PWN, Warszawa 1995. |

13. Informacje dodatkowe

|  |  |
| --- | --- |
| imię i nazwisko sporządzającego | Dr Rafał Różański |
| data sporządzenia / aktualizacji | 11.09.2023 |
| dane kontaktowe (e-mail) | rozanski@ajp.edu.pl |
| podpis |  |