

| | |
|---|----|
| Z-ZDI-301_Język Angielski III _____ | 2 |
| Z-ZDI-302_Seminarium dyplomowe I _____ | 5 |
| Z-ZDI-303_Rachunkowość menedżerska _____ | 9 |
| Z-ZDI-304_Informatyczne narzędzia zarządzania _____ | 13 |
| Z-ZDI-305_Analiza ekonomiczna i controlling _____ | 16 |
| Z-ZDI-306_Analiza i zarządzanie ryzykiem _____ | 20 |
| Z-ZDI-307_Środowiskowe aspekty zarządzania przedsiębiorstwem ____ | 24 |
| Z-ZDI-308a_Modelowanie dla biznesu II _____ | 28 |
| Z-ZDI-308m_Lean Management I _____ | 31 |
| Z-ZDI-309a_Metody analizy procesów biznesowych _____ | 35 |
| Z-ZDI-309m_Systemy zarządzania jakością _____ | 39 |
| Z-ZDI-310a_Systemy ERP, CRM i AI _____ | 43 |
| Z-ZDI-310m_Zarządzanie środowiskiem i bezpieczeństwem pracy ____ | 47 |



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-301 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-301 |
| Nazwa przedmiotu | Język angielski III | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | English 3 | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Wydziałowe Laboratorium Języków Obcych |
| Koordynator przedmiotu | mgr Agnieszka Szczepaniak |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|---------------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kształcenia ogólnego | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Angielski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Język angielski II | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | | | 30 | | |
| | studia niestacjonarne: | | | 18 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Umiejętności | U01 | Student potrafi zrozumieć teksty biznesowe związane z zarządzaniem oraz posiada poszerzoną umiejętność wypowiedzenia się w zakresie w/w tematyki. | ZDI_U06 ZDI_U07 |
| | U02 | Student potrafi biegle posługiwać się j. angielskim, używając adekwatnych określeń płynnie formułuje wypowiedzi ustne i pisemne, takie jak: protokół zebrania czy reklamacja. | ZDI_U06 ZDI_U07 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student potrafi kreatywnie myśleć i angażować się w pracę zespołową rozwijając umiejętności menedżerskie w oparciu o wiedzę z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości. | ZDI_K01 ZDI_K03 ZDI_K04 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|--------------|--|
| laboratorium | Kontrola finansowa. Księgowość jako wybór kariery. Dokumenty i przepisy finansowe. Zebrania- uczestnictwo i prowadzenie (<i>role play</i>). Pisanie protokołu zebrania. Studium przypadku- etyka w biznesie, ustalanie planu działania na podstawie czeskiej firmy Car-Glazer. Wolny handel versus uczciwy handel. Umowy handlowe- przykłady nieetycznego postępowania w biznesie. Negocjacje- osiąganie kompromisu. Pisanie reklamacji. Studium przypadku- negocjacje między producentem a dostawcą na podstawie gwatemalskiej firmy <i>Green Hills Coffee</i> . Bezpieczeństwo i centra danych. Przechowywanie danych w chmurze. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| U01 | | | X | | | X |
| U02 | | | X | | | X |
| K01 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z kolokwium i aktywności podczas zajęć. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | | | 30 | | | | | 18 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | | | 2 | | | | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 32 | | | | | 20 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,3 | | | | | 0,8 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 18 | | | | | 30 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,7 | | | | | 1,2 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Allison J., Townend J., Emmerson P., (2018), *The Business 2.0*, Macmillan.
2. Allison J., Townend J., (2019), *English for Specific Purposes*, Logistics, Macmillan.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Evans V., Dooley J., Kennedy W., (2022) *Career Path: Computing*, Express Publishing.
2. Ricca-McCarthy T., Duckworth M., (2018), *English for Telecoms*, Oxford University Press.
3. Internet.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-302 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-302 |
| Nazwa przedmiotu | Seminarium dyplomowe I | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Diploma Seminar I | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Ekonomii i Finansów |
| Koordynator przedmiotu | dr hab. Marianna Kotowska-Jelonek, prof. PŚk |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|---|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Metodologia badań w NoZJ, Prawo własności intelektualnej | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|--------|-----------|--------------|---------|-----------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | | | | | 15 |
| | studia niestacjonarne: | | | | | 9 |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|--|
| Wiedza | W01 | Student ma wiedzę dotyczącą problemów badawczych z zakresu NoZJ, będących przedmiotem badań związanych z przygotowaniem pracy dyplomowej magisterskiej. Zna procedurę badawczą, umożliwiającą przeprowadzenie badań w związku z przygotowaniem własnej pracy dyplomowej. | ZDI_W01 ZDI_W02 ZDI_W04 ZDI_W07 |
| | W02 | Student zna wymagania formalne i merytoryczne dotyczące prac dyplomowych magisterskich. Zna zasady strukturalizacji pracy dyplomowej. | ZDI_W07 |
| | W03 | Student ma wiedzę na temat metod i sposobów poszukiwania, gromadzenia i selekcji źródeł wiedzy i danych źródłowych oraz ich krytycznej analizy. | ZDI_W04 ZDI_W07 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi opracować koncepcję procedury badawczej zagadnienia, będącego przedmiotem badań w ramach przygotowanej pracy dyplomowej. Potrafi identyfikować i rozwiązywać problemy badawcze, związane z własnym zadaniem badawczym. | ZDI_U01 ZDI_U04 |
| | U02 | Student potrafi samodzielnie wyszukać, studiować i krytycznie oceniać literaturę przedmiotu, w tym również w języku angielskim, niezbędną do przygotowania pracy dyplomowej. | ZDI_U01 ZDI_U02 ZDI_U07 |
| | U03 | Student potrafi publicznie zaprezentować koncepcję własnych badań z uwzględnieniem wymagań, dotyczących niezbędnej syntezy informacji. | ZDI_U02 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest świadom roli i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów badawczych, związanych z przygotowaniem prac dyplomowych oraz potrzebę doskonalenia warsztatu i uzupełniania wiedzy dotyczącej metodyki badań. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student ma świadomość konieczności przestrzegania norm etycznych, moralnych i prawnych dotyczących wykorzystywania i dokumentowania cudzego dorobku intelektualnego przy prowadzeniu badań, związanych z przygotowaniem pracy dyplomowej oraz dotyczących ochrony praw autorskich. | ZDI_K01 ZDI_K04 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| seminarium | <p>Wymagania formalne i merytoryczne dotyczące prac dyplomowych, wynikające z obowiązujących ogólnopolskich, uczelnianych i wydziałowych regulacji prawnych, ze szczególnym uwzględnieniem pracy dyplomowej magisterskiej.</p> <p>Dyskusja dotycząca tematów prac, sformułowanych celów oraz identyfikacja zakresu badań, wynikającego z p. III Zadania na pracę dyplomową.</p> <p>Źródła wiedzy – istota, rodzaje, zasady wyszukiwania i selekcji. Zasady krytycznej oceny literatury przedmiotu z punktu widzenia jej przydatności do badań własnych.</p> <p>Cytaty i sposoby cytowania materiałów źródłowych.</p> <p>Zagadnienie plagiatu i ochrony praw autorskich. Procedura oceny pracy dyplomowej przez JSA.</p> <p>Zasady opracowania wstępnej koncepcji badań własnych, uwzględniającej specyfikę tematu badawczego – formułowanie pytań badawczych, możliwych tez i hipotez badawczych, proponowane metody badawcze. Zasady budowy struktury pracy dyplomowej.</p> <p>Prezentacja przez studentów wstępnej koncepcji badań własnych i struktury pracy dyplomowej.</p> |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | | | | X |
| W02 | | | | | | X |
| W03 | | | | | | X |
| U01 | | | | | | X |
| U02 | | | | | | X |
| U03 | | | | | | X |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|--|
| seminarium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z trzech wystąpień na seminarium dotyczących: 1 - prezentacji Zadania na pracę dyplomową; 2 – prezentacji wyników studiów literaturowych; 3 – prezentacji wstępnej koncepcji własnych badań i struktury pracy dyplomowej. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|---|----|-----------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | | | | | 15 | | | | | 9 | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | | | | | 2 | | | | | 2 | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 17 | | | | | 11 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 0,7 | | | | | 0,4 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 8 | | | | | 14 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,3 | | | | | 0,6 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 0 | | | | | 0 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0,0 | | | | | 0,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 25 | | | | | 25 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 1 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Rószkiewicz M., Perek-Białas J., Węziak-Białowolska D., Zięba-Pietrzak A. (2013), *Projektowanie badań społeczno-ekonomicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Zenderowski R. (2023), *Technika pisania prac magisterskich i licencjackich*, wyd. CeDeWu, Warszawa.
3. Uczelniane regulacje prawne, dotyczące opracowywania prac dyplomowych.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Detyna B., Matuszek J., Szoltysek J. (2018), *Praca dyplomowa. Inżynierska, magisterska*. Wyd. PWSZ AS, Wałbrzych.
2. Wojcik K. (2015), *Piszę akademicką pracę promocyjną – licencjacką, magisterską, doktorską*, Wydawnictwo Wolters Kluwer Polska, Sp. z o.o., Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-303 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-303 |
| Nazwa przedmiotu | Rachunkowość menedżerska | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Managerial Accounting | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Ekonomii i Finansów |
| Koordynator przedmiotu | dr Edyta Piątek |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|--|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Ekonomia menedżerska; zarządzanie finansami przedsiębiorstw | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | 30 | | | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | 18 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie wybrane fakty, obiekty i zjawiska z zakresu powstawania i kalkulacji, kontroli oraz budżetowania kosztów. Zna i rozumie złożone relacje między rodzajami kosztów i kalkulacji. | ZDI_W01 |
| | W02 | Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie fundamentalne problemy i dylematy współczesnej jednostki gospodarczej. Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności przedsiębiorstw oraz zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości i ich odzwierciedlenia w rachunkowości zarządczej. Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu ekonomii menedżerskiej, finansów i rachunkowości, umożliwiającą podejmowanie decyzji zarządczych. | ZDI_W01 ZDI_W05 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi dokonywać wyboru źródeł informacji o sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstwa. Potrafi dokonać krytycznej analizy i interpretacji ich treści uzyskanych informacji zarządczych, w warunkach ryzyka i niepewności. | ZDI_U01 |
| | U02 | Student potrafi analizować, wizualizować i raportować dane oraz modelować na podstawie danych, zjawiska w procesach biznesowych z wykorzystaniem narzędzi rachunkowości zarządczej. | ZDI_U02 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest świadom roli i znaczenia wiedzy z zakresu rachunkowości menedżerskiej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w działalności menedżerskiej. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student jest gotów do myślenia i działania w sposób zaangażowany, twórczy i przedsiębiorczy w zakresie kalkulacji i budżetowania kosztów. | ZDI_K03 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | Rachunkowość zarządcza w systemie rachunkowości. Koszty jako element procesu decyzyjnego. Klasyfikacja kosztów dla potrzeb zarządczych. Rachunek kosztów jako baza rachunkowości zarządczej. Tradycyjny rachunek kosztów. Kalkulacja podziałowa i jej zastosowanie w podmiotach gospodarczych. Kalkulacja doliczeniowa. Rachunek kosztów zmiennych. Budżetowanie operacyjne i kapitałowe. Budżetowanie jako narzędzie zarządzania. Rachunek kosztów jakości. Rachunek kosztów docelowych. Podstawy controllingu. |
| ćwiczenia | Analiza porównawcza rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej. Analiza porównawcza różnych przekrojów klasyfikacyjnych kosztów własnych przedsiębiorstwa. Koszty a kategorie pokrewne. Analiza kosztów: przesądzonych i nieprzesądzonych, kontrolowanych i niekontrolowanych, istotnych i nieistotnych, przeciętnych i krańcowych. Rachunek kosztów pełnych i jego struktura. Kalkulacja kosztów jednostkowych z wykorzystaniem różnych odmian kalkulacji podziałowej. Kalkulacja kosztów jednostkowych z wykorzystaniem różnych odmian kalkulacji doliczeniowej. Identyfikacja kosztów stałych i zmiennych, całkowitych i jednostkowych. Analiza zachowania się kosztów w zależności od rozmiarów produkcji i przedziału czasowego. Metody wyznaczania kosztów stałych i zmiennych. Metody planowania kosztów. Kalkulacja kosztów jednostkowych z wykorzystaniem rachunku kosztów działań. Identyfikacja ośrodków odpowiedzialności i procedura budżetowania. Koszty jakości – identyfikacja i pomiar. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------------------------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (obserwacja, aktywność) |
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| U01 | | | X | | | X |
| U02 | | | X | | | X |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z kolokwium zaliczeniowego. |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z kolokwium zaliczeniowego, aktywność na zajęciach. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|---|---|-----------------------|----|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | 30 | | | | 18 | 18 | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 3 | 3 | | | | 2 | 2 | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 66 | | | | | 40 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,6 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 34 | | | | | 60 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | 2,4 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | | | | | 100 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Dobija M.,(2018), *Rachunkowość zarządcza i controlling*, PWN Warszawa.
2. Kotapski R., Kowalak R., Poszwa M., Szczerbiński A., (2017), *Rachunkowość zarządcza. Zbiór zadań*, Wyd. Marina, Wrocław.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Nowak E., (2018), *Rachunkowość zarządcza w przedsiębiorstwie*, CeDeWu, Warszawa
2. Świdarska K.G.(2017), *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, Difin, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-304 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-304 |
| Nazwa przedmiotu | Informatyczne narzędzia zarządzania | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | IT Management Tools | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Produkcji |
| Koordinator przedmiotu | dr inż. Beata Jaworska-Józwiak |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Brak | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Tak | |
| Liczba punktów ECTS | 3 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 15 | | 30 | | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | | 18 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma wiedzę dotyczącą znaczenia informatycznych systemów zarządzania w zasobach organizacji oraz tego jak za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych rozwiązywać bieżące problemy przedsiębiorstwa. | ZDI_W02 |
| | W02 | Student zna zaawansowane systemy informatyczne zarządzania służące do gromadzenia, przetwarzania i analizowania danych kluczowych dla działalności firmy. | ZDI_W03 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi dobierać i wykorzystywać dostępne narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów decyzyjnych oraz automatyzowania procesów w organizacji. | ZDI_U03 |
| | U02 | Student potrafi stosować zróżnicowane narzędzia informatyczne w realizacji funkcji zarządzania przedsiębiorstwem. | ZDI_U04 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student wykorzystuje dostępne narzędzia informatyczne w sposób twórczy i przedsiębiorczy, uwzględniając przy tym szeroko pojęty interes ekonomiczny i społeczny. | ZDI_K03 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | Rola i klasyfikacja SIZ. Zasoby i struktura SIZ. System informatyczny a system informacyjny. Systemy wspomagające procesy kadrowe (np. ewidencja czasu pracy), procesy finansowe (budżetowanie, wykonanie, KPI, sprawozdawczość), transakcje (sprzedaż, komunikacja), obieg dokumentów (EZD), itp. Cyfryzacja przedsiębiorstwa. Inteligentne fabryki. Zastosowanie nowych technologii w zarządzaniu przedsiębiorstwem. |
| laboratorium | Zapoznanie się z nowoczesnymi narzędziami informatycznymi klasy ERP wspierającymi funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Symulowanie realizacji bieżących zadań w przedsiębiorstwie za pomocą wybranego programu klasy ERP. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | X | | | | |
| W02 | | X | | | | |
| U01 | | | | | | X |
| U02 | | | | | | X |
| K01 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | egzamin | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z egzaminu pisemnego. |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z zadań realizowanych na zajęciach laboratoryjnych. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | 30 | | | 9 | | 18 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | 2 | | | 2 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 49 | | | | | 31 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,0 | | | | | 1,2 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 26 | | | | | 44 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,0 | | | | | 1,8 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 | | | | | 75 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 3 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Gawin B., (2023), *Systemy informatyczne w zarządzaniu procesami Workflow*, PWN, Warszawa.
2. Januszewski A., (2023), *Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania. Systemy Business Intelligence (tom 2)*, PWN, Warszawa.
3. Wachnik B., (2019), *Wdrażanie systemów informatycznych wspomagających zarządzanie*, PWE, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Bartkiewicz W., Czerwonka P. i Pamuła A., (2019), *Współczesne narzędzia cyfryzacji organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
2. Savoie M. J., (2016), *Building Successful Information Systems*, Business Expert Press.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-305 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-305 |
| Nazwa przedmiotu | Analiza ekonomiczna i controlling | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Economic Analysis and Contolling | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Ekonomii i Finansów |
| Koordynator przedmiotu | dr inż. Paweł R. Kozubek |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|--|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Zarządzanie finansami przedsiębiorstw | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 3 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 15 | 30 | | | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | 18 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą istoty, zakresu, metod i narzędzi analizy ekonomicznej, wspomagającej podejmowanie decyzji zarządczych. | ZDI_W04 |
| | W02 | Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą uwarunkowań zarządzania przedsiębiorstwem przy wykorzystaniu systemu controllingu. | ZDI_W05 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi dobrać i wykorzystać właściwe metody i narzędzia analizy ekonomicznej w analizie i ocenie procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie na potrzeby zarządzania. | ZDI_U03 |
| | U02 | Student potrafi zrozumieć zasady działania i potrzeby controllingu finansowego w przedsiębiorstwie w aspekcie podejmowania właściwych decyzji zarządczych. | ZDI_U03 |
| | U03 | Student potrafi współdziałać i pracować w grupie. | ZDI_U05 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu analizy ekonomicznej i controllingu w procesie identyfikacji i rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z ich samodzielnym rozwiązaniem. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. | ZDI_K03 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|--|
| wykład | Istota, cel i rodzaje analizy ekonomicznej. Metody analizy ekonomicznej. Analiza wstępna bilansu, rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych. Analiza wskaźnikowa kondycji finansowej przedsiębiorstwa. Analiza kosztów, przychodów i wyniku finansowego. Analiza majątku przedsiębiorstwa i zasobów kapitałowych. Analiza produkcji i kapitału ludzkiego. Ocena przedsięwzięć inwestycyjnych. Istota i rodzaje controllingu. Strategiczny i operacyjny controlling finansowy. Dodatkowe miary i wskaźniki w controllingu. |
| ćwiczenia | Czytanie podstawowych sprawozdań finansowych przedsiębiorstwa. Sporządzanie sprawozdań w wersji analitycznej. Analiza wstępna bilansu, rachunku zysków i strat oraz przepływów pieniężnych. Analiza wskaźnikowa (rentowności, płynności finansowej, zadłużenia i sprawności działania). Analiza przyczynowa zmian wybranych wskaźników lub wyniku finansowego. Analiza wybranych zasobów przedsiębiorstwa. Ocena gospodarowania zasobami ludzkimi. Narzędzia controllingu strategicznego i ich wartość poznawcza. Instrumenty controllingu operacyjnego. Przykład do rozwiązania problemu controllingowego. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|---|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (obserwacja w trakcie zajęć, aktywność na zajęciach, prezentacja) |
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| U01 | | | X | | | |
| U02 | | | X | | | |
| U03 | | | X | | | |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z testu pisemnego. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od obecności Studenta na wykładach. |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów z kolokwiów. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od aktywności Studenta na ćwiczeniach (udział w dyskusji, współpraca i aktywny udział w zadaniach grupowych, rozwiązywanie zadań). |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|---|---|-----------------------|----|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | 30 | | | | 9 | 18 | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | 2 | | | | 2 | 2 | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 49 | | | | | 31 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,0 | | | | | 1,2 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 26 | | | | | 44 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,0 | | | | | 1,8 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |

| | | | | |
|-----|--|-----|-----|------|
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | 2,0 | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 | 75 | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 3 | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Grzenkowicz N., Kowalczyk J., Kusak A., Podgórski Z., (2017), *Analiza finansowo-ekonomiczna jako narzędzie oceny kondycji przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
2. Jerzemowska M., (red. naukowa, 2018). *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
3. Sierpińska M., Sierpińska-Sawicz A., Węgrzyn R., (2019), *Controlling finansowy w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

4. Kotowska B., Uziębło A., Wyszowska-Kaniewska O., (2021), *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie. Przykłady, zadania i rozwiązania*, CeDeWu, Warszawa.
5. Niedbała B., Sierpińska M., (2021) *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie*, PWN, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-306 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-306 |
| Nazwa przedmiotu | Analiza i zarządzanie ryzykiem | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Analysis and Risk Management | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Ekonomii i Finansów |
| Koordynator przedmiotu | mgr Krzysztof Łusiakowski |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|---|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Współczesne koncepcje zarządzania; Zarządzanie finansami przedsiębiorstw | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | 30 | | | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | 18 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma wiedzę na temat rodzajów ryzyka występujących w działalności przedsiębiorstw, w szczególności w zakresie ryzyka inwestycji, ryzyka finansowego, ryzyka operacyjnego oraz ryzyka w procesie kooperacji przedsiębiorstw. | ZDI_W01 |
| | W02 | Student zna metody identyfikacji, analizy, oceny, monitorowania oraz raportowania ryzyka jako istotnego elementu procesu zarządzania ryzykiem. | ZDI_W02 ZDI_W03 |
| | W03 | Student ma wiedzę w zakresie standardów i strategii zarządzania ryzykiem we współczesnych przedsiębiorstwach. | ZDI_W05 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi identyfikować ryzyka oraz określać ich potencjalny wpływ na działalność przedsiębiorstwa. | ZDI_U01 |
| | U02 | Student posiada umiejętność zastosowania wybranych metod i instrumentów zarządzania ryzykiem. | ZDI_U03 |
| | U03 | Student potrafi dokonać analizy, zinterpretować wyniki i sformułować rekomendacje zarządcze w obszarze zarządzania ryzykiem. | ZDI_U04 ZDI_U06 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student potrafi pracować i komunikować się w grupie w ramach realizowanych wspólnych zadań. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student potrafi identyfikować problemy decyzyjne w obszarze zarządzania ryzykiem oraz procedurę ich rozwiązywania w oparciu o pracę samodzielną, jak i grupową. | ZDI_K02 ZDI_K03 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | Pojęcie i taksonomia ryzyka w działalności przedsiębiorstw (istota ryzyka, czynniki ryzyka, rodzaje i klasyfikacje ryzyka). Charakterystyka wybranych rodzajów ryzyka – ryzyko inwestycji, ryzyko finansowe, ryzyko operacyjne, ryzyko w procesie kooperacji przedsiębiorstw. Proces zarządzania ryzykiem (identyfikacja ryzyka, pomiar ryzyka, sterowanie ryzykiem, monitorowanie i kontrola efektów zarządzania ryzykiem). Strategie zarządzania ryzykiem. Standardy zarządzania ryzykiem (COSO, Ferma, AS/NZS, ISO). Zarządzanie ryzykiem bankructwa przedsiębiorstwa. Instrumenty pochodne w zarządzaniu ryzykiem finansowym podmiotu gospodarczego. Zarządzanie ryzykiem w banku. Compliance jako proces zarządzania ryzykiem braku zgodności. |
| ćwiczenia | Analiza i zarządzanie ryzykiem kredytowym w finansach korporacyjnych. Zarządzanie ryzykiem płynności finansowej podmiotu gospodarczego (przykłady, studia przypadków). Analiza, modelowanie i zabezpieczenie ryzyka walutowego (przykłady, studia przypadków). Analiza ryzyka projektów inwestycyjnych. Ubezpieczenia w zarządzaniu ryzykiem działalności gospodarczej (przykłady). Zarządzanie ryzykiem w oparciu o model GRC. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (aktywność) |
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| W03 | | | X | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|--|---|
| U01 | | | X | | | |
| U02 | | | X | | | |
| U03 | | | X | | | |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z kolokwium zaliczeniowego |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z kolokwium zaliczeniowego, aktywność na zajęciach. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|---|---|-----------------------|----|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | 30 | | | | 18 | 18 | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 4 | 2 | | | | 4 | 2 | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 66 | | | | | 42 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,7 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 34 | | | | | 58 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | 2,3 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | | | | | 100 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Iwaszczuk N. (2021), *Ryzyko w działalności gospodarczej: definicje, klasyfikacje, zarządzanie*, wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
2. Jajuga K. (2019), *Zarządzanie ryzykiem*, wyd. PWN, Warszawa.
3. Krawczyk T. (2018), *Analiza i zarządzanie ryzykiem w finansach korporacyjnych z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego Excel*, wyd. CeDeWu, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Fraser J., Simkins B. (2010), *Enterprise Risk Management*, John Wiley & Sons, New Jersey.
2. Kalinowski M. (2018), *Ryzyko walutowe. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie*, wyd. CeDeWu, Warszawa.
3. Kwiecień I. (2010), *Ubezpieczenia w zarządzaniu ryzykiem działalności gospodarczej*, wyd. C.H. Beck, Warszawa



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-307 |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-307 |
| Nazwa przedmiotu | Środowiskowe aspekty zarządzania przedsiębiorstwem | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Environmental Aspects of Enterprise Management | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Produkcji |
| Koordinator przedmiotu | dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska, prof. PŚk |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|---------------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kształcenia ogólnego | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Brak | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 15 | | | 15 | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | | | 9 | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod i narzędzi zarządzania środowiskowego. | ZDI_W01 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi posługiwać się wybranymi metodami oraz narzędziami zarządzania środowiskowego. | ZDI_U01 |
| | U02 | Student potrafi uczestniczyć w pracach zespołu, współdziałać w grupie a także koordynować proces przygotowania projektów oraz zadań z zakresu zarządzania środowiskowego. | ZDI_U05 |
| | U03 | Student potrafi komunikować się z otoczeniem i prowadzić debatę na specjalistyczne tematy z zakresu zarządzania środowiskowego, utrzymując partnerskie relacje interpersonalne i biznesowe, współpracując ze różnicowanymi kręgami odbiorców. | ZDI_U06 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest świadom powiązania zarządzania przedsiębiorstwem z oddziaływaniem na środowisko oraz jest gotów do podejmowania działań z poszanowaniem potrzeb społecznych i praw rządzących środowiskiem naturalnym. | ZDI_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|--|
| wykład | Koncepcja zrównoważonego rozwoju. Karta Biznesu Zrównoważonego Rozwoju. Sprawozdawczość przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju. Ocena oddziaływania na środowisko. Pojęcie oddziaływania na środowisko. Karta informacyjna przedsięwzięcia. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Ocena cyklu życia – podstawowe założenia, struktura, przykłady z praktyki biznesowej. Koncepcja śladu węglowego. Systemy zarządzania środowiskowego. ISO 14001 i europejski system ek zarządzenia i audytu EMAS. Ekoinnowacje – definicja, klasyfikacja, pomiar, przykłady. Etykiety i deklaracje środowiskowe. |
| projekt | Omówienie tematyki projektów dotyczących zagadnienia zarządzania środowiskowego w wybranym przedsiębiorstwie. Prezentacja przedsiębiorstw. Dyskusja i uzgodnienia dotyczące zakresu projektów. Wstępny przegląd środowiskowy. Identyfikacja aspektów środowiskowych i wpływów na środowisko. Ocena istotności. Polityka środowiskowa. Wymagania formalne i merytoryczne. Analiza studium przypadku. Program zarządzania środowiskowego. Cele i zadania środowiskowe. Procedura. Cel, odpowiedzialności, terminologia oraz algorytm postępowania. Prezentacja projektów przez zespoły, dyskusja i ocena |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------------------------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (obserwacja, aktywność) |
| W01 | | | X | X | | X |
| U01 | | | | X | | X |
| U02 | | | | X | | X |
| U03 | | | | X | | X |
| K01 | | | | X | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|--|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego lub prezentacji referatu na zadany temat oraz aktywności podczas zajęć. |
| projekt | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z wykonania i obrony projektu. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | | 15 | | 9 | | | 9 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 34 | | | | | 22 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,4 | | | | | 0,9 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | 28 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | 1,1 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | 1,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Dostatni E., Rybaczevska-Błażejowska M. (2020), *Tworzenie ekoinnowacji*, PWE, Warszawa.
2. Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiótek A. (2013), *Zarządzanie środowiskowe*. PWE, Warszawa.
3. Kowalski Z., Kulczycka J., Góralczyk M. (2007), *Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA)*, PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Epstein M. J., Buhovac A. (2014) *Making Sustainability Work: Best Practices in Managing and Measuring Corporate Social, Environmental, and Economic Impacts*. Berrett-Koehler Publishers.

2. Grudzewski W. M., Hejduk I. K., Sankowska A., Wańtuchoicz M. (2010), Sustainability w biznesie czyli przedsiębiorstwo przyszłości - zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania, Poltext, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-308a |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-308a |
| Nazwa przedmiotu | Modelowanie dla biznesu II | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Modelling for Business II | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Analiza danych w procesach biznesowych |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Ekonomii i Finansów |
| Koordinator przedmiotu | dr hab. Marzena Nowakowska, prof. PŚk, dr Katarzyna Brzozowska-Rup |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Modelowanie dla biznesu I | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Tak | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | | 30 | | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | | 18 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student zna i stosuje zaawansowane metody ekonometryczne wspomagające procesy podejmowania decyzji. | ZDI_W04 |
| | W02 | Student zna i rozumie metodykę realizacji prac badawczych z wykorzystaniem metod ilościowych podejmujących problematykę wspomagania procesów zarządzania organizacjami. | ZDI_W07 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi formułować hipotezy badawcze dotyczące zjawisk gospodarczych oraz dobierać i wykorzystywać metody ilościowe do ich weryfikacji. | ZDI_U04 |
| | U02 | Student potrafi identyfikować prawidłowości i zależności w danych oraz formułować wnioski na temat zjawisk zachodzących w procesach biznesowych. W tym celu wykorzystuje technologie i systemy informatyczne. | ZDI_U02 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student posiada kompetencje w zakresie kreowania i stosowania instrumentów zdobywania informacji i wiedzy niezbędnych do funkcjonowania organizacji w globalnym środowisku. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę i odbierane treści oraz zasięgać opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. | ZDI_K01 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|--------------|---|
| wykład | Przypomnienie wiadomości dotyczących metod modelowania ekonometrycznego; modele strukturalne. Analiza szeregów czasowych. Indeksy statystyczne. Stacjonarność szeregów czasowych; test pierwiastka jednostkowego. Kointegracja. Model korekty błędem (ECM). Idea modelowania zgodnego wg koncepcji prof. Z. Zielińskiego. Modele wczesnego ostrzegania w biznesie – modele autoregresyjne ARMA i ARIMA. Analityka biznesowa wspomagana metodami uczenia maszynowego: regresja logistyczna, modele scoringowe. Modele danych panelowych. |
| laboratorium | Model regresji liniowej i nieliniowej – przypomnienie wiadomości. Analiza szeregów czasowych. Mierniki dynamiki zjawisk – proste i agregatowe indeksy wartości, ilości i cen. Agregatowe indeksy wielkości stosunkowych. Modele ARMA i ARIMA. Regresja logistyczna. Modele scoringowe. Modele danych panelowych. Estymacja modeli danych rzeczywistych z wykorzystaniem programu R oraz Gretl - studium przypadku. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|-----------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (dyskusja) |
| W01 | | X | X | X | | |
| W02 | | X | X | X | | |
| U01 | | X | X | X | | |
| U02 | | X | X | X | | |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | egzamin | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z egzaminu pisemnego oraz prezentacji pracy własnej. |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z kolokwium oraz prezentacji i dyskusji dotyczących badań własnych przygotowanych przez studentów w parach i przedstawionych na forum grupy. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | | 30 | | | 18 | | 18 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | 2 | | | 2 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 64 | | | | | 40 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,6 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 40 | | | | | 60 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,6 | | | | | 2,4 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 60 | | | | | 40 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,4 | | | | | 1,6 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | | | | | 100 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

- Greene W. H., (2018), *Econometric analysis*, (8th Ed.). Pearson, Education Limited, London.
- Gruszczyński M., Podgórska M., (2004), *Ekonometria*, wyd. Szkoła Główna Handlowa.
- Frątczak E. (red. naukowa), (2019), *Modelowanie dla biznesu. Regresja logistyczna, regresja Poissona, survival data mining, CRM, credit scoring*, wyd. Oficyna Wydawnicza SGH, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.

LITERATURA PODSTAWOWA

- Chatfield C., Xing H. (2019), *The Analysis of Time Series. An Introduction with R*, Taylor & Francis Inc.
- Kufel T., (2011), *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL* Wydanie 3, wyd. WN PWN, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-308m |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-308m |
| Nazwa przedmiotu | Lean Management I | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Lean Management I | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Menedżer jakości i lean management |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Produkcji |
| Koordynator przedmiotu | dr inż. Aneta Masternak-Janus |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Brak | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Tak | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | 30 | | | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | 18 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu zarządzania zasobami materialnymi i niematerialnymi w myśl zasad Lean Management. | ZDI_W02 |
| | W02 | Student w pogłębionym stopniu zna metody i narzędzia Lean Management stosowane do podejmowania decyzji i eliminacji marnotrawstwa w przedsiębiorstwie. | ZDI_W02 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi dokonać krytycznej analizy i ocenić funkcjonowanie procesów produkcyjnych w aspekcie stosowania zasad Lean Management oraz zaproponować właściwe działania kierunkowe dla eliminacji marnotrawstwa. | ZDI_U01 |
| | U02 | Student potrafi posłużyć się odpowiednio dobranymi metodami i narzędziami w celu usprawniania procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie w myśl zasad Lean Management. | ZDI_U03 |
| | U03 | Student potrafi pracować w zespole i skutecznie się w nim komunikować angażując się w rozwiązywanie zadań z zakresu usprawniania procesów produkcyjnych. | ZDI_U05 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest gotów do myślenia i działania w sposób zaangażowany, kreatywny i przedsiębiorczy w podejściu do rozwiązywania problemów w procesach produkcyjnych. | ZDI_K03 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | Podstawy Lean Management. System Produkcyjny Toyoty TPS. Ciągłe doskonalenie (Kaizen). Koncepcja Just-in-time (JIT). System Kanban. Cyfrowe metody wsparcia Lean Management. Podejście do jakości w Lean. Standaryzacja. Zarządzanie wizualne. Jidoka, Poka Yoke, automatyczne zatrzymywanie, Andon. Praca zespołowa. |
| ćwiczenia | Wskaźnik efektywności procesu (WEP). Diagramy Spaghetti. Karty przebiegu procesu. Identyfikacja marnotrawstwa. Przepływ jednej sztuki (One Piece Flow) na linii produkcyjnej. Produkcja według taktu w gniazdach przedmiotowych. Organizacja przepływu w systemie kanban. Statystyczna kontrola procesu (SPC). Raport A3 i jego narzędzia. Mapowanie strumienia wartości procesów wytwórczych – metoda VSM. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|---------------------------------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (aktywność, ćwiczenia w grupach) |
| W01 | | X | | | | |
| W02 | | X | | | | |
| U01 | | | X | | | X |
| U02 | | | X | | | X |
| U02 | | | | | | X |
| K01 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|--|
| wykład | egzamin | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego w formie testu. |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów łącznie z kolokwium, aktywności oraz zadań realizowanych w małych grupach. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|---|---|-----------------------|----|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | 30 | | | | 18 | 18 | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 4 | 2 | | | | 4 | 2 | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 66 | | | | | 42 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,7 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 34 | | | | | 58 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | 2,3 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | | | | | 100 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

- Antosz K., Pacana A., Stadnicka D., Zielecki W., (2018), *Lean Manufacturing. Doskonalenie produkcji*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.
- Earlay J.A.A. (2016), *The Lean Book of Lean. A Concise Guide to Lean Management for Life and Business*, TJ International Ltd, Padstow, Cornwall, UK (online: <https://pdfroom.com/books/the-lean-book-of-lean-a-concise-guide-to-lean-management-for-life-and-business/kNpgplkBjir>).
- Stadnicka D. (red.), (2021), *Lean Manufacturing. Kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów (online: <https://oficyna.prz.edu.pl/fcp/xGBUKOQtTKIQhbx08SikTUgxQX2o8DAoHNiwFE1xVT3xWFVZpCFghUHcKVigEQUw/18/public/otwarty-dostep/2021/stadnicka-kompendium-wiedzy-lm3.pdf>).

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Masternak-Janus A., Moćko M., (2021), *Improvement of the production process of an air handling unit based on Value Stream Mapping*, [w:] Ulewicz R., Hadzima B. (eds.), *Quality Production Improvement*, Walter de Gruyter (Sciendo), Warsaw, p. 96-103 (online: <https://sciendo.com/pl/article/10.2478/cqpi-2021-0010>).
2. Pawłowski E., Pawłowski K., Trzcieliński S., (2010), *Metody i narzędzia Lean Manufacturing. Materiały dydaktyczne*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań (online: https://www.researchgate.net/publication/266535454_Metody_i_narzedzia_Lean_Manufacturing).



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|--|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-309a |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-309a |
| Nazwa przedmiotu | Metody analizy procesów biznesowych | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Business Process Analysis Methods | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Analiza danych w procesach biznesowych |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Technologii Informatycznych |
| Koordynator przedmiotu | dr inż. Dariusz Dobrowolski |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Zarządzanie procesowe | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 3 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 15 | | 30 | | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | | 18 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie narzędzi do modelowania i weryfikacji procesów biznesowych. | ZDI_W04 |
| | W02 | Student ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: modelowanie, symulacja, formalna analiza poprawności procesów biznesowych oraz eksploracja logów procesów. | ZDI_W04 |
| | W03 | Student ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia procesów biznesowych obejmujących etapy: modelowania, implementacji, zarządzania i analizy procesów biznesowych. | ZDI_W04 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi integrować wiedzę z różnych obszarów wiedzy: analizy potrzeb biznesowych, eksploracji danych, nowoczesnej architektury systemów informatycznych. | ZDI_U02 |
| | U02 | Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania polegającego na systemowym zarządzaniu poprawnym przebiegiem procesów biznesowych. | ZDI_U02 |
| | U03 | Student potrafi zaprojektować złożony system informatyczny monitorujący i zarządzający przebiegiem procesów biznesowych. | ZDI_U02 |
| | U04 | Student potrafi rozwiązywać złożone zadania informatyczne, np. przez wybór optymalnego zakresu automatyzacji procesów. | ZDI_U02 |
| | U05 | Student potrafi współdziałać w zespole, przyjmując w nim różne role: analityka systemowego, programisty, Administratora. | ZDI_U05 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w związku z rosnącą złożonością i zmiennością procesów biznesowych. | ZDI_K01 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | Tematyka wykładów obok wprowadzenia do dziedziny zarządzania procesami biznesowymi to globalne spojrzenie na informatyzację przedsiębiorstw i urzędów, podstawowe definicje dotyczące procesów biznesowych i zarządzania nimi, architektura systemów zarządzania procesami biznesowymi, omówienie cyklu życia procesów i ich modelowania. Ponadto wykłady obejmują wprowadzenie do wzorców procesów i weryfikacja podstawowych własności procesów, drzewa i grafy osiągalności stanów, język BPEL, implementację modeli procesów biznesowych, podstawowe konstrukcje języka BPEL, odwzorowanie modeli procesów BPMN do języka BPEL i architekturę serwerów BPEL. |
| laboratorium | Zajęcia projektowe prowadzone są w formie piętnastu 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Projekty realizowane są indywidualnie/zespołach przez studentów i obejmują modelowanie procesów biznesowych za pomocą notacji BPMN, tworzenie prostych modeli procesów biznesowych, rozszerzanie i uszczegóławianie modeli, poznawanie dobrych praktyk modelowania procesów, modelowania procesów biznesowych, modelowanie pojedynczych wystąpień procesów oraz modelowanie interakcji między wieloma wystąpieniami procesów, analiza własności procesów biznesowych. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | X | X | | |
| W02 | | | X | X | | |
| W03 | | | X | X | | |
| U01 | | | X | X | | |
| U02 | | | X | X | | |
| U03 | | | X | X | | |
| U04 | | | X | X | | |
| U05 | | | X | X | | |
| K01 | | | X | X | | |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|--|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego. |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze studium przypadku rozwiązywanego indywidualnie lub w zespole. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | 30 | | | 9 | | 18 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | 2 | | | 2 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 49 | | | | | 31 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,0 | | | | | 1,2 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 26 | | | | | 44 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,0 | | | | | 1,8 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 | | | | | 75 | | | | | h |

| | | | |
|-----|--|----------|------|
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 3 | ECTS |
|-----|--|----------|------|

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Misiak Z., (2023), *Modelowanie procesów biznesowych. BPMN 2.0 od podstaw*, wyd. Onepress, Gliwice.
2. Piotrowski M., (2016), *Procesy biznesowe w praktyce. Projektowanie, testowanie i optymalizacja*. Wydanie II, Wyd. Onepress, Gliwice.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Kałucka E., (2023), *Procesy biznesowe w pigułce. Przewodnik dla początkujących wraz ze wstępem do BPMN*, wyd. SELF-PUBLISHER.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-309m |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-309m |
| Nazwa przedmiotu | Systemy zarządzania jakością | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Quality Management System | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Menedżer jakości i lean management |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Zarządzania Jakością i Własnością Intelektualną |
| Koordinator przedmiotu | dr inż. Agnieszka Czajkowska |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Brak | |
| Egzamin (TAK/NIE) | TAK | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | | | 30 | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | | | 18 | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą systemów zarządzania jakością zgodnych z ISO 9001. | ZDI_W03 |
| | W02 | Student ma pogłębioną wiedzę na temat kluczowych zagadnień związanych z zarządzaniem jakością (jakość, zarządzanie jakością, Total Quality Management, cykl Deminga, koła jakości, ciągłe doskonalenie, proces). | ZDI_W03 |
| | W03 | Student ma pogłębioną wiedzę na temat znaczenia jakości w procesach wytwarzania oraz w usługach. Zna metody, narzędzia i systemy związane z zarządzaniem jakością. | ZDI_W03 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, identyfikować wymagania normy ISO 9001, wyciągać wnioski do skutecznego projektowania, wdrażania, certyfikowania i doskonalenia takich systemów. | ZDI_U01 ZDI_U03 |
| | U02 | Student potrafi pracować w zespole i ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. | ZDI_U05 |
| | U03 | Student posługuje się pojęciami z zakresu systemów zarządzania jakością. | ZDI_U01 ZDI_U03 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest gotów do odpowiedzialnego wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z pełnienia roli menedżera. Rozumie konieczność dalszego doskonalenia się zawodowego. | ZDI_K01 ZDI_K02 |
| | K02 | Student jest świadom roli i znaczenia wiedzy z zakresu jakości w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w działalności menedżerskiej. | ZDI_K01 |
| | K03 | Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru zarządzania jakością. | ZDI_K01 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|--|
| wykład | Znaczenie jakości, rozwój koncepcji zw. z zarządzaniem jakością, podejście Deminga, Jurana, Crosbiego, Feigenbauna, filozofia TQM, zasady zarządzania jakością, cykl ciągłego doskonalenia, standaryzacja i normalizacja jakości, znormalizowane SZJ (przeгляд, charakterystyka), audyty i zasady ich przeprowadzania, certyfikacja wyrobów i systemów zarządzania, systemy zarządzania jakością w wybranych obszarach gospodarki (np. budownictwo, przemysł spożywczy), dokumentacja SZJ, zasady i metody certyfikacji, akredytacji i audytów systemów jakości, certyfikacja wyrobów i ocena zgodności. |
| projekt | Organizacja ukierunkowana na jakość: definicje organizacji, rodzaje struktur organizacyjnych, szczeble menadżerskie organizacji, macierz Hijmansa. Zarządzanie wiedzą, zarządzanie zmianą, zarządzanie ryzykiem. Charakterystyka działalności wybranego przedsiębiorstwa, kontekst działania organizacji, przywództwo, planowanie, zasoby infrastrukturalne i ludzkie, działania operacyjne, monitorowanie i ocena procesów, doskonalenie. Podejście procesowe w SZJ: proces, identyfikacja wejść i wyjść. Zasada SMART tworzenia celów w organizacji, cele jakościowe, zasady zarządzania jakością, polityka jakości. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | X | | | | |
| W02 | | X | | | | |
| W03 | | X | | | | |
| U01 | | | X | X | | |
| U02 | | | X | X | | |
| U03 | | | X | | | |
| K01 | | | | X | | |
| K02 | | | | X | | |
| K03 | | | | X | | |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|---|
| wykład | egzamin | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z egzaminu pisemnego. |
| projekt | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów kolokwium oraz ćwiczeń wykonanych przez studentów podczas kolejnych zajęć projektowych w ramach pracy grupowej. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------------------|---|---|----|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | | | 30 | | 18 | | | 18 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 64 | | | | | 40 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,6 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 36 | | | | | 60 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | 2,4 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |

| | | | | |
|-----|--|------------|------------|------|
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | 100 | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Lock D. (2002), *Podręcznik zarządzania jakością*, PWN, Warszawa.
2. Pacana A., Ingaldi M., Czajkowska A. (2017), *Projektowanie i wdrażanie sformalizowanych systemów zarządzania*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.
3. Szczepańska K. (2022), *Podstawy zarządzania jakością*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
4. PN-EN ISO 9001. *Systemy zarządzania jakością – Wymagania –PKN*, Warszawa, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Hamrol A., Mantura S. (2006), *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*. - PWN Warszawa. - 2006
2. Thompson J. R., Koronacki J., Nieckuła J. (1995), *Techniki Zarządzania Jakością – od Shewharta do metody „Six Sigma”*, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa.
3. Ziółkowski S. (2007), *Systemy zarządzania jakością w małych i średnich firmach*, WNT, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-310a |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-310a |
| Nazwa przedmiotu | Systemy ERP, CRM i AI | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | ERP, CRM and AI Systems | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Analiza danych w procesach biznesowych |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Produkcji |
| Koordinator przedmiotu | dr hab. inż. Maria Krechowicz, prof. PŚk dr inż. Beata Jaworska-Józwiak |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|--|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Informatyczne narzędzia zarządzania | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Tak | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | | 30 | | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | | 18 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą roli i znaczenia technik informacyjno-komunikacyjnych w doskonaleniu jakości procesów zarządzania. Zna istotę funkcjonowania zintegrowanych systemów informatycznych oraz systemów wykorzystujących sztuczną inteligencję. | ZDI_W03 |
| | W02 | Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod i narzędzi analizy, modelowania, automatyzacji i optymalizacji procesów biznesowych z wykorzystaniem systemów ERP, CRM i AI. | ZDI_W04 |
| | W03 | Student zna i rozumie możliwości zastosowania informatycznych systemów zarządzania i systemów AI w zarządzaniu organizacją. | ZDI_W07 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi analizować i wizualizować dane dotyczące zjawisk w procesach biznesowych z wykorzystaniem systemów ERP, CRM i AI. | ZDI_U02 |
| | U02 | Student potrafi dobierać i wykorzystywać istniejące metody i narzędzia informatyczne w procesach zarządzania organizacją podczas rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów decyzyjnych. | ZDI_U03 |
| | U03 | Student potrafi uczestniczyć w pracach zespołu, współdziałać w grupie a także kierować pracą zespołu realizującego zadania z zakresu systemów ERP, CRM i AI. | ZDI_U05 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student potrafi krytycznie oceniać możliwości wykorzystania dostępnych systemów AI i zasięgać opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student jest gotów do myślenia i działania w sposób zaangażowany, twórczy i przedsiębiorczy, wykorzystując nowoczesne narzędzia informatyczne. | ZDI_K03 |
| | K03 | Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli menedżera, podejmowania działań na rzecz przestrzegania i kształtowania zasad etyki przy wykorzystaniu AI. | ZDI_K04 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | Systemy informatyczne i aplikacje biznesowe w zarządzaniu organizacją. Systemy ERP: geneza, ewolucja. System ERP jako zintegrowany system informatyczny. Wdrażanie systemu ERP. CRM jako strategia zarządzania. Obszary zastosowania systemów CRM. Analityka biznesowa w zarządzaniu wiedzą o klientach. Wdrażanie systemów CRM. Zapoznanie z architekturą oraz zastosowaniem systemów informatycznych klasy ERP i CRM na przykładzie wybranego kompleksowego zintegrowanego systemu zarządzania. Obsługa wybranych modułów funkcjonalnych. Istota sztucznej inteligencji. Zdolności biznesowe związane z AI. Metody i techniki sztucznej inteligencji (uczenie maszynowe – uczenie nadzorowane, nienadzorowane i uczenie ze wzmocnieniem, sieci semantyczne). Uczenie głębokie (deep learning). Ceny dynamiczne (dynamic pricing). Rozpoznawanie mowy (speech recognition). Rozpoznawanie języka (language recognition). Targetowanie. Chatboty. Studia przypadków wykorzystania sztucznej inteligencji w różnych branżach. |
| laboratorium | Wykonanie scenariuszy zadań laboratoryjnych w wybranych modułach funkcjonalnych zintegrowanego systemu zarządzania. Implementacja przedstawionych na wykładzie algorytmów oraz metod sztucznej inteligencji. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|--------------------------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (ćwiczenia laboratoryjne) |
| W01 | | X | | | | |
| W02 | | X | | | | |
| W03 | | X | | | | |
| U01 | | | | | | X |
| U02 | | | | | | X |
| U03 | | | | | | X |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |
| K03 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | egzamin | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z egzaminu pisemnego. |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z wykonanych zadań podczas zajęć laboratoryjnych (ocena końcowa obliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen częściowych). |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---------------------|---|----|---|---|-----------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | | 30 | | | 18 | | 18 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 4 | | 2 | | | 2 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 66 | | | | | 40 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,6 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 34 | | | | | 60 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | 2,4 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |

| | | | | |
|-----|--|-----|-----|------|
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | 2,0 | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | 100 | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Davenport T. H., Nitin M., (2023), *Sztuczna inteligencja w biznesie. Jak zdobyć rynkową przewagę dzięki AI*, MT Biznes.
2. Januszewski A., (2023), *Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania. Zintegrowane Systemy Transakcyjne (tom 1)*, PWN, Warszawa.
3. Knosala R., Buchwald P., Kostrzewski M., Oleszek S. i Szajna A., (2024), *Zastosowanie innowacyjnych technologii informatycznych*, PWE, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Bharadiya J. P., Thomas R. K., & Ahmed F., (2023), *Rise of Artificial Intelligence in Business and Industry*. Journal of Engineering Research and Reports, 25 (3), 85-103.
2. Sharda R. E., Delen D. and Turban E., (2017), *Analytics, Data Science and Artificial Intelligence: Systems for Decision Support*, wyd. 11, Pearson, London.



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|---|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-ZDI-310m |
| | studia niestacjonarne: | Z-ZDIN-310m |
| Nazwa przedmiotu | Zarządzanie środowiskiem i bezpieczeństwem pracy | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Environmental and Occupational Safety Management | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | ZARZĄDZANIE DLA INŻYNIERÓW |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Menedżer jakości i lean management |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Produkcji |
| Koordynator przedmiotu | dr hab. inż. Maria Krechowicz, prof. PŚk |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr III |
| | studia niestacjonarne | Semestr III |
| Wymagania wstępne | Brak | |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie | |
| Liczba punktów ECTS | 3 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | | | 15 | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | | | 9 | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zarządzania w organizacji z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa pracy oraz ryzyka. | ZDI_W02 |
| | W02 | Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą roli i znaczenia jakości w środowisku pracy. Zna zaawansowane systemy, metody i narzędzia zarządzania jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz narzędzia wykorzystywane w inteligentnym środowisku pracy w tym z wykorzystaniem technik informacyjno-komunikacyjnych. | ZDI_W03 |
| | W03 | Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod i narzędzi analizy środowiska pracy, oceny ryzyka zawodowego, zarządzania sytuacjami kryzysowymi w przedsiębiorstwie z wykorzystaniem technologii informatycznych. | ZDI_W04 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi dokonywać wyboru źródeł informacji, krytycznej analizy i twórczej interpretacji ich treści w zakresie rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów dotyczących zarządzania środowiskiem i bezpieczeństwem pracy w warunkach ryzyka i niepewności. | ZDI_U01 |
| | U02 | Student potrafi dobierać i wykorzystywać istniejące metody i narzędzia do zarządzania środowiskiem i bezpieczeństwem pracy w różnych organizacjach z uwzględnieniem ich specyfiki. | ZDI_U03 |
| | U03 | Student potrafi uczestniczyć w pracach zespołu, współdziałać w grupie a także kierować pracą zespołu realizującego zadania z zakresu zarządzania środowiskiem i bezpieczeństwem pracy. | ZDI_U05 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student jest świadom roli i znaczenia wiedzy z zakresu zarządzania środowiskiem i bezpieczeństwem pracy. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. | ZDI_K01 |
| | K02 | Student jest gotów do odpowiedzialnego wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z pełnienia roli inżyniera i menedżera, w tym do inicjowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego. | ZDI_K02 |
| | K03 | Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli menedżera i inżyniera, rozwijania dorobku zawodu oraz podtrzymywania etosu zawodu, podejmowania działań na rzecz przestrzegania i kształtowania zasad etyki zawodu inżyniera i menedżera, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych. | ZDI_K04 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | Środowisko pracy w ujęciu fizycznym i społecznym, jakość i atrakcyjność miejsca pracy. Koncepcja innowacyjnego środowiska pracy. Koncepcja work-life balance (WLB). Koncepcja inteligentnego środowiska pracy. Zastosowania sztucznej inteligencji w środowisku pracy. Podstawy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, organizacja służb BHP w zakładzie pracy. Ergonomia pracy, projektowanie stanowisk pracy. Wymagania systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy według normy ISO 45001. Pomiary środowiska pracy, ocena ryzyka zawodowego. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe, zarządzanie wypadkami i sytuacjami kryzysowymi w przedsiębiorstwie, edukacja i szkolenia pracowników. Przeciwdziałanie mobbingowi. Regulacje dotyczące zawodu inżyniera, odpowiedzialność prawna i zawodowa inżyniera. |
| projekt | Przeprowadzenie analizy zadanego stanowiska pracy. Opracowanie założeń dla inteligentnego stanowiska pracy. Ocena ryzyka zawodowego na zadanym stanowisku – identyfikacja zagrożeń, ich skutków i możliwości ochrony przed nimi, przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego wybranymi metodami, opracowanie karty ryzyka zawodowego. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne (aktywność) |
| W01 | | | X | X | | |
| W02 | | | X | X | | |
| W03 | | | X | X | | |
| U01 | | | | X | | |
| U02 | | | | X | | |
| U03 | | | | X | | |
| K01 | | | | X | | |
| K02 | | | | X | | |
| K03 | | | | X | | |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego |
| projekt | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pracy zaliczeniowej oraz aktywnego udziału w pracach zespołu roboczego. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | | | 15 | | 18 | | | 9 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 49 | | | | | 31 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,0 | | | | | 1,2 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 26 | | | | | 44 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,0 | | | | | 1,8 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | 1,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 | | | | | 75 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 3 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Ejdys, J., Kobylińska, U., & Lulewicz-Sas, A. (2012), *Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.
2. Praca zbiorowa. (2023), *BHP w firmie. Bezpieczeństwo i higiena pracy od A do Z*, Wiedza i praktyka.
3. PN-ISO 45001:2018-06 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy -- Wymagania i wytyczne stosowania

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Chalaris, M. (2022), *Occupational Health and Safety, and Environmental management on the age of Fourth Industrial Revolution*, Technium Business and Management, 2(3), 1-5.
2. Zawada-Tomkiewicz, A., & Storch, B. (2018). *BHP i ergonomia dla inżynierów: Projektowanie ergonomiczne procesów pracy i stanowiska roboczego*. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej.