

POLITECHNIKA KRAKOWSKA  
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura przemysłowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Seminarium dyplomowe       |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                            |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIIS C10 24/25     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                       |
| SEMESTRY                                | 3                          |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 0      | 0         | 0            | 0                                | 0       | 15         |

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1** Sprawdzenie wiedzy specjalistycznej z zakresu budowy i modelowania aparatury przemysłowej według wymagań kształtujących profil absolwenta specjalności.
- Cel 2** Wykazanie się umiejętnością przygotowania prezentacji prac własnych z zakresu budowy i modelowania aparatury przemysłowej.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem pracy i bezpieczeństwem środowiska naturalnego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna warunki bezpiecznej pracy aparatury przemysłowej oraz metody jej modelowania.

**EK2 Wiedza** Zna metodę certyfikacji oraz umiejętność wystawiania deklaracji zgodności dla maszyn i urządzeń, dla których jest ona wymagana.

**EK3 Umiejętności** Potrafi ilościowo określić zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi a w szczególności potrafi zastosować metody zabezpieczenia ogniowego i wybuchowego instalacji, ochrony przed zagrożeniami elektrycznością statyczną i atmosferyczną oraz zagrożenia wynikającego z niekontrolowanego uwalniania się substancji gazowych i ciekłych do otoczenia.

**EK4 Kompetencje społeczne** Jest gotów do kultywowania i upowszechniania właściwych wzorców roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącej opracowywania i propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; formułowania i przekazywania opinii w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| SEMINARIUM |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| S1         | Określanie bezpiecznej pracy aparatury przemysłowej. Umiejętności identyfikacji zagrożeń podczas pracy urządzeń przemysłowych. Metodyka certyfikacji oraz umiejętność wystawiania deklaracji zgodności dla maszyn i urządzeń, dla których jest ona wymagana. Wymagania dla maszyn i elementów bezpieczeństwa, dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem oraz dla zbiorników ciśnieniowych oraz środków ochrony osobistej. Określanie zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi a w szczególności metody monitorowania zabezpieczenia ogniowego i wybuchowego instalacji, ochrony przed zagrożeniami elektrycznością statyczną i atmosferyczną oraz zagrożenia wynikającego z niekontrolowanego uwalniania się substancji gazowych i ciekłych do otoczenia. Nowoczesne metody magazynowania i utylizacji odpadów niebezpiecznych oraz bezpieczne magazynowanie i transport a także użytkowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla człowieka i środowiska. Analiza przyczyn oraz badanie okoliczności awarii i wypadków oraz przygotowanie dokumentacji powypadkowej i innej dokumentacji związanej z bezpieczeństwem pracy. Analiza warunków pracy i czynników środowiska pracy, analiza bezpieczeństwa, ilościowa i jakościowa ocena ryzyka na każdym stanowisku pracy. Przykłady projektowania i dobór barier bezpieczeństwa i sygnalizacji w przemyśle. Zastosowanie systemów zarządzania bezpieczeństwem i środowiskiem zewnętrznym (ISO 14000 oraz PN-OHSAS 18 000). | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Prezentacje multimedialne

**N2** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 15                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 4                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 8                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 8                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 8                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>45</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt

**P2** Zaliczenie ustne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

**W2** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z zaliczenia ustnego projektu indywidualnego i prezentacji

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna warunki bezpiecznej pracy aparatury przemysłowej oraz metody jej modelowania.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna metodę certyfikacji oraz posiada umiejętność wystawiania deklaracji zgodności dla maszyn i urządzeń, dla których jest ona wymagana.                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi ilościowo określić zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi a w szczególności potrafi zastosować metody zabezpieczenia ogniowego i wybuchowego instalacji, ochrony przed zagrożeniami elektrycznością statyczną i atmosferyczną oraz zagrożenia wynikającego z niekontrolowanego uwalniania się substancji gazowych i ciekłych do otoczenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 5.0 | Student Jest gotów do kultywowania i upowszechniania właściwych wzorców roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącej opracowywania i propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; formułowania i przekazywania opinii w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | S1                | N1 N2                 | F1 P1 P2      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | S1                | N1 N2                 | F1 P1 P2      |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | S1                | N1 N2                 | F1 P1 P2      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | S1                | N1 N2                 | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] 820841, 161021, 1, 1, Będzie podana przez promotorów, , , 0, ,

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Literatura wykorzystywana w trakcie studiowania, notatki z wykładów

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Piotr, Jakub Duda (kontakt: [piotr.duda@pk.edu.pl](mailto:piotr.duda@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)