

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|-----------|--------------|----------|---------|------------|
| Kierunek studiów: | INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI | | | | | | |
| Poziom studiów: | studia drugiego stopnia | | | | | | |
| Profil studiów: | praktyczny | | | | | | |
| Forma studiów: | stacjonarne/niestacjonarne | | | | | | |
| Nazwa modułu: | Statystyczne sterowanie procesem | | | | | | |
| Rodzaj modułu: | Obowiązkowy | | | | | | |
| Język wykładowy: | Język polski* | | | | | | |
| Rok studiów: | 2 | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: | | | | | |
| Semestr: | 3 | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Warsztat | Projekt | Seminarium |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 2 | 15/10 | - | 15/8 | - | - | - |
| Forma zaliczenia: | Zaliczenie na ocenę | | | | | | |
| Wymagania wstępne: | Wiedza i umiejętności ze statystyki matematycznej | | | | | | |

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Zapewnienie niezbędnej wiedzy w dziedzinie sterowania procesami w przemyśle z wykorzystaniem narzędzi statystycznych.

Cel 2: Nabycie umiejętności tworzenia kart kontrolnych i sterowania procesem wytwórczym.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

| Efekt | Student, który zaliczył moduł w zakresie: | Odniesienie do efektów kierunkowych | Metody weryfikacji |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| wiedzy: | | | |
| W01 | Student ma wiedzę w zakresie sterowania procesami produkcyjnymi z wykorzystaniem narzędzi statystycznych. | K2IPL_W02 | Pisemne zaliczenie na ocenę wykładu |
| umiejętności: | | | |
| U01 | Student potrafi doskonalić jakość procesów i utrzymywać ich zdolność jakościową z wykorzystaniem narzędzi statystycznych. | K2IPL_U02 | Zaliczenie laboratorium na ocenę (kolokwium i projekt) |
| U02 | Student potrafi tworzyć karty kontrolne i wykorzystywać je do sterowania procesem wytwórczym. | K2IPL_U02 | Zaliczenie laboratorium na ocenę (kolokwium i projekt) |
| kompetencji społecznych: | | | |
| - | - | - | - |

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin |
|-----|--|---------------|
| | | 15/10 |
| w1 | Losowy charakter procesów wytwórczych i parametrów wyrobów. Wybrane rozkłady zmiennej losowej. | 4/2 |
| w2 | Testy nieparametryczne o postaci rozkładów parametrów wyrobów. | 2/1 |

| | | |
|----|--|-----|
| w3 | Zasady 3 sigma i 6 sigma. | 2/1 |
| w4 | Zdolność jakościowa procesów i maszyn. | 2/1 |
| w5 | Karty kontrolne w doskonaleniu procesów. | 2/2 |
| w6 | Plany kontrolne. | 2/2 |
| w7 | Zaliczenie zajęć. | 1/1 |

Laboratorium:

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin 15/8 |
|------|---|-----------------------|
| lab1 | Testowanie normalności rozkładu. | 3/2 |
| lab2 | Badanie zdolności jakościowej procesu. | 2/1 |
| lab3 | Projektowanie karto kontrolnych z zadanymi wartościami normatywnymi oraz bez zadanymi wartościami normatywnymi. | 8/3 |
| lab5 | Zaliczenie zajęć. | 2/2 |

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład: wykład multimedialny oraz klasyczny z wykorzystaniem tablicy.

Laboratorium :samodzielne wykonywanie zadań i opracowanie projektu z wykorzystaniem narzędzi statystycznych, dyskusje.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna, tablica klasyczna, programy komputerowe: Excel, StatSoft STATISTICA.

Zajęcia realizowane w pracowni komputerowej.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Zaliczenie na ocenę

Kryteria oceny formującej***:

- Krótkie zadania domowe
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań podczas zajęć

Kryteria oceny podsumowującej***

1. Zaliczenie pisemne z wykładu:

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

2. Kolokwium pisemne na zajęciach laboratoryjnych

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

3. Zaliczenie projektu na zajęciach laboratoryjnych

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca***:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria | Obciążenie studenta |
|--|---------------------|
| Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe) | 30/18 |
| Udział w wykładach | 15/10 |
| Udział w innych formach zajęć (laboratorium) | 15/8 |
| Inne: udział w egzaminie | - |
| Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe) | 30/42 |
| Przygotowanie do wykładu | 10/15 |
| Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium) | 10/15 |
| Przygotowanie do egzaminu | - |
| Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (wykład, laboratorium) | 10/12 |
| Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.) | - |
| Łączna liczba godzin | 60 |
| Punkty ECTS za moduł | 2 |

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Hamrol A., Zarządzanie jakością i inżynieria jakości", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020
2. Miller P., Systemowe zarządzanie jakością – koncepcja systemu, ocena systemu, wspomaganie decyzji, Difin Warszawa 2011
3. Kończak G. "Metody statystyczne w sterowaniu jakością produkcji". wyd. UE w Katowicach, 2007.

Literatura uzupełniająca:

1. PN ISO 8258+AC1 – Karty kontrolne Shewharta
2. PN ISO 2859-1+AC1 – Plany badań na podstawie akceptowanego poziomu jakości (AQL) stosowane podczas kontroli partii za partią
3. PN ISO 2859-2 – Plany badań na podstawie jakości granicznej (LQ) stosowane podczas kontroli partii izolowanych

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej