

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI</b>						
<b>Poziom studiów:</b>	studia drugiego stopnia						
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny						
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne						
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Statystyczne sterowanie procesem</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy						
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*						
<b>Rok studiów:</b>	2	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>					
<b>Semestr:</b>	3	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	15/10	-	15/8	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Zaliczenie na ocenę						
<b>Wymagania wstępne:</b>	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:** Nabywanie 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
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student ma wiedzę w zakresie sterowania procesami produkcyjnymi z wykorzystaniem narzędzi statystycznych.	K2IPL_W02	Pisemne zaliczenie na ocenę wykładu
<b>umiejętności:</b>			
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)
<b>kompetencji społecznych:</b>			
-	-	-	-

### 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
<b>Laboratorium:</b>		
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
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b> Wykład: wykład multimedialny oraz klasyczny z wykorzystaniem tablicy. Laboratorium :samodzielne wykonywanie zadań i opracowanie projektu z wykorzystaniem narzędzi statystycznych, dyskusje.</p> <p><b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> Tablica multimedialna, tablica klasyczna, programy komputerowe: Excel, StatSoft STATISTICA. Zajęcia realizowane w pracowni komputerowej.</p>		
<b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>		
<p><b>1. Sposób zaliczenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie na ocenę</li> </ul> <p><b>2. Formy zaliczenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie na ocenę, projekt, sprawozdanie, kolokwium pisemne/ustne, test wiedzy</li> <li>• obserwacja i ocena postaw studenta</li> </ul> <p><b>Podstawowe kryteria</b> oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.</p>		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
<b>Kategoria</b>		<b>Obciążenie studenta</b>
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		<b>30/18</b>
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/8
Inne: udział w egzaminie		-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>		<b>30/42</b>
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.)		-
<b>Łączna liczba godzin</b>		<b>60</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>		<b>2</b>
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>		

**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