

**Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**  
**Mechanika i Budowa Maszyn**  
 (Nazwa kierunku studiów)

**Studia I Stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	Obsługa serwisowa obrabiarek CNC	Service of CNC machines
<b>Rok:</b> IV		<b>Semestr:</b> 7
M 1 S 2 7 58-3 0		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	15	
Ćwiczenia	-	
Laboratorium	15	
Projekt	-	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2	

**Cel przedmiotu**

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z zasadami obsługi serwisowej obrabiarek CNC
<b>C2</b>	Zapoznanie studentów z materiałami eksploatacyjnymi wykorzystywanymi podczas obsługi serwisowej

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

<b>1</b>	Ma wiedzę w zakresie budowy obrabiarek CNC
----------	--

**Efekty kształcenia**

	<b>W zakresie wiedzy:</b>
<b>EK1</b>	Zna podstawowe zasady obsługi serwisowej
<b>EK2</b>	Zna zasady doboru materiałów eksploatacyjnych
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
<b>EK3</b>	Potrafi zdiagnozować stan techniczny obrabiarki
<b>EK4</b>	Potrafi przeprowadzić podstawowe czynności obsługowe
	<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>
<b>EK5</b>	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji

**Treści programowe przedmiotu**

**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Definicja i cele obsługi technicznej, przegląd techniczny, remont bieżący, remont średni, remont kapitalny, remont awaryjny, przepisy bezpieczeństwa pracy podczas obsługi serwisowej obrabiarek CNC	2
<b>W2</b>	Środki smarne, substancje chłodząco-smarujące rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie, zasady smarowania ilością minimalną	2
<b>W3</b>	Smarowanie: symbole w planie smarowania, plan smarowania obrabiarki, prace konserwacyjne, czyszczenie obrabiarki	2
<b>W4</b>	Zasady obsługi technicznej wrzeciona obrabiarki,	2

	przegląd czynności konserwacyjnych: stożka wrzeciona (czyszczenie i konserwacja stożka, sprawdzenie integralności stożka), systemu zaciskania narzędzia (sprawdzenie wymiaru nastawczego tulei zaciskowej, sprawdzenie integralności stożka, sprawdzenie szczelności zestawu mocującego)	
<b>W5</b>	Zasady obsługi serwisowej olejarki mgłowej, wewnętrznego systemu zasilania chłodziwem, wewnętrznego systemu doprowadzenia powietrza chłodzącego, systemu smarowania olejowo-powietrznego	2
<b>W6</b>	Przegląd czynności konserwacyjnych magazynu narzędziowego i zmieniacza narzędzi	2
<b>W7</b>	Przegląd czynności konserwacyjnych przenośnika wiórów: ustawianie poziomu środka chłodząco-smarującego, sprawdzenie i wymiana poziomu napełnienia, czyszczenie, przegląd czynności konserwacyjnych wanny zbiorczej wiórów: usuwanie wiórów, czyszczenie szuflady, blachy perforowanej oraz kosza filtracyjnego	2
<b>W8</b>	Przegląd czynności konserwacyjnych filtra taśmowego, układu chłodzenia, wymiennika ciepła, agregatu chłodzącego szafy rozdzielczej,	1
	Suma godzin:	15
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>L1</b>	Zajęcia wprowadzające: Szkolenie BHP, zasady zaliczenia przedmiotu, podział na podgrupy, harmonogram ćwiczeń.	2
<b>L2</b>	Plan smarowania obrabiarki, analiza układu smarowania, podstawowe czynności usługowe	2
<b>L3</b>	Obsługa serwisowa wrzeciona obrabiarki	2
<b>L4</b>	Obsługa serwisowa podajnika wiórów	2
<b>L5</b>	Obsługa serwisowa systemu zasilania chłodziwem	2
<b>L6</b>	Obsługa serwisowa magazynu narzędziowego i zmieniacza narzędzi	2
<b>L7</b>	Zajęcia odróbkowe.	2
<b>L8</b>	Zajęcia zaliczeniowe	1
	Suma godzin:	15

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład z prezentacją multimedialną.
<b>2</b>	Wykład z wykorzystaniem obrabiarek CNC
<b>3</b>	Metoda praktyczna oparta na obserwacji.
<b>4</b>	Metoda aktywizująca z praktycznym działaniem studentów.

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Krótki test z samooceną studentów.
<b>F2</b>	Krótki sprawdzian pozwalający ocenić stan wiedzy z zakresu obowiązującego na zajęciach laboratoryjnych
<b>F3</b>	Analiza sprawozdań

Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Egzamin pisemny materiału wykładowego (60% oceny)
<b>P2</b>	Ocena sprawozdań z laboratorium (40% oceny)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze.	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	18
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa	
1	Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC. Podręcznik operatora. KaBe Krosno 2007.
Literatura uzupełniająca	
2	Dokumentacja techniczno-ruchowa frezarskiego pionowego centrum obróbkowego DMU 65 MONOBLOCK
3	Dokumentacja techniczno-ruchowa frezarskiego pionowego centrum obróbkowego DMG 635V eco

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
<b>EK1</b>	<i>MBM1A_W13</i> <i>MBM1A_W15</i>	+++ +	C1	W1 -W8	1, 2, 3	F1, P1
<b>EK2</b>	<i>MBM1A_W13</i> <i>MBM1A_W15</i>	+++ +	C2	W1 -W8	1, 2, 3	F1, P1
<b>EK3</b>	<i>MBM1A_U01</i> <i>MBM1A_W15</i>	++ +++	C1	W3 - W8 L2 -L6	3, 4	F3, P2
<b>EK4</b>	<i>MBM1A_U01</i> <i>MBM1A_W15</i>	++ +++	C1, C2	W3 - W8 L2 -L6	3, 4	F3, P2
<b>EK5</b>	<i>MBM1A_K01</i>	+++	C1, C2	W1 - W8	1, 2	F1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK1</b>	Nie zna zasad	Zna	Ponadto zna	Ponadto zna	Ponadto zna	Ponadto zna

	obsługi serwisowej obrabiarek	podstawowe zasady obsługi serwisowej	zasady doboru materiałów eksploatacyjnych	zasady planowania obsługi serwisowej	zasady obsługi serwisowej niektórych podzespołów obrabiarki	zasady obsługi serwisowej większości podzespołów obrabiarki
<b>EK2</b>	Nie zna zasad doboru materiałów eksploatacyjnych	Zna zasady doboru atestowanych środków smarnych	Ponadto zna zasady doboru środków chłodząco-smarujących	Ponadto zna zasady stosowania środków smarnych	Ponadto zna zasady stosowania środków chłodzących	Ponadto zna zasady pomiaru niektórych parametrów środków chłodząco-smarujących
<b>EK3</b>	Nie potrafi zdiagnozować stanu maszyny CNC	Potrafi zdiagnozować podstawowe parametry obrabiarki CNC	Potrafi zdiagnozować stan niektórych podzespołów obrabiarki	Potrafi zdiagnozować większość podzespołów obrabiarki	Potrafi zaplanować niektóre czynności obsługowe	Potrafi zaplanować większość czynności obsługowych
<b>EK4</b>	Nie potrafi wykonać czynności serwisowych	Potrafi zaplanować obsługę serwisową obrabiarki	Potrafi wykonać podstawowe czynności serwisowe	Potrafi wykonać większość czynności obsługowych niektórych podzespołów obrabiarki	Potrafi wykonać większość czynności serwisowych	Potrafi wykonać protokoły z obsługi serwisowej obrabiarki
<b>EK5</b>	Nie rozumie potrzeby ciągłego kształcenia	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia i dokształca się	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia, dokształca się i zachęca innych	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia, dokształca się i pomaga innym	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia, dokształca się, pomaga innym, bierze czynny udział w organizowaniu kursów dokształcających

<b>Autor programu:</b>	Dr inż. Leszek Semotiuk
<b>Adres e-mail:</b>	l.semotiuk@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
<b>Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)</b>	dr inż. Jerzy Józwik, dr inż. Maciej Włodarczyk