

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Mechatronika, Programowanie obrabiarek CNC, Internet Rzeczy**
 - Poziom studiów: **studia I stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Mechatronika**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Chwarścianek Feliks, dr hab. inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu:
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																					
Forma zajęć	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																		Razem		
	Wykład	PWS	ECTS	Ćwiczenia	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	ECTS		
Stacjonarne	22	41	2,5	17	33	2														4,5	
Niestacjonarne	17	46		17	33																
Rygor zaliczenia	...	egzamin		zaliczenie na ocenę																	

- Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS
1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (stacjonarne/niestacjonarne) [h]
Udział w wykładach	22/17
Przygotowanie do wykładu	15/20
Przygotowanie do egzaminu	24/24
Udział w ćwiczeniach	17/17
Przygotowanie do ćwiczeń	23/23
Samodzielne wykonywanie zadań w domu	10/10
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	113/113
Punkty ECTS	4,5
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	50/50
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	39/34

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:

Nie ma

Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów

8. Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
Wiedza				
K_W03	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności między układami mechatronicznymi, zachodzących tam zjawisk oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy.	Wykład Ćwiczenia	Metody podające, metody poszukujące	Egzamin - wykład, Ocena ćwiczeń.
K_W07	Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu eksploatacji urządzeń..			
K_W09	Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe dotyczące materiałów eksploatacyjnych stosowanych w mechatronice, a także zastosowania praktyczne tej wiedzy.			
K_W11	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie norm technicznych dotyczących eksploatacji, a także o cyklu życia urządzeń, mechatronicznych.			
Umiejętności				
K_U02	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie eksploatacji maszyn - oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej w branży mechatronicznej	Ćwiczenia	Metody podające, metody poszukujące	Ocena ćwiczeń..
K_U16	Potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi zaprojektować system eksploatacji urządzenia, typowy dla mechatroniki			
Kompetencje społeczne				
K_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu poprzez uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięganie opinii ekspertów w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń	Wykład Ćwiczenia	Metody podające, metody poszukujące	Egzamin - wykład, Ocena ćwiczeń.

9. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Wykład:

0% - 50%	ndst	81% - 90%	db
51% - 70%	dst	91% - 93%	db+
71% - 80%	dst+	94% - 100%	bdb

Ćwiczenia:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Realizacja zadań na zajęciach	bdb (5)	5*90%	4,5
Obecność	db, dst, bdb (4,3,5)	Średnia (3+4+5)/3=4*10% = 0,4	0,5
Wynik końcowy			5

10. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

Wykład /Ćwiczenia

1. Podstawowe pojęcia i prawa eksploatacji;
2. Systemy eksploatacji maszyn;
3. Procesy sterowane i niesterowalne w eksploatacji – opis procesów;
4. Zapewnienie zdatności, zużycie, uszkodzenia;
5. Smarowanie w prawidłowej eksploatacji elementów współpracujących, użytkowanie maszyn i urządzeń;
6. Dokumentacja eksploatacyjna (DTR), obsługa maszyn urządzeń;
7. Technologia napraw i remontów, badania odbiorcze, instalowanie maszyn i urządzeń;
8. Podstawy niezawodności i diagnostyki technicznej – formy i procedury;
9. Powiązanie eksploatacji z budową maszyn i urządzeń;

11. Wymagane środki dydaktyczne

Wykład – projektor multimedialny

Ćwiczenia - sala dostosowana do prowadzenia zajęć w formie ćwiczeń/warsztatów, projektor multimedialny

12. Literatura przedmiotu:

a. Literatura podstawowa:

- Chwarścianek F.: "Podstawy i zasady eksploatacji urządzeń technicznych : skrypt dla studentów kierunków inżynierskich. Cz. 1 i 2", Wydaw. Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki, Bydgoszcz. 2012.
- Woropay M. (red.): "Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn", Akademia Techniczno-Rolnicza; Inst. Technologii Eksploatacji, Bydgoszcz-Radom, 1996.

a. Literatura uzupełniająca:

- Pawłowski J.: "Elementy teorii mechanizmów : wybrane metody numeryczne i przykłady ich stosowania", Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1991.
- Osiński Z.: (red.) "Podstawy konstrukcji maszyn", Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa, 2012.

b. Netografia:

13. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)

14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Chwarścianek Feliks, dr hab. inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	
3. Ćwiczenia	Chwarścianek Feliks, dr hab. inż.
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	