

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Projekt zespołowy**
- 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: **Budzyński Adam, dr 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 studiów	Forma zajęć	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																		Razem		
		Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	Zajęcia projektowe	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS			
Stacjonarne		36	39	3	2	23	1														4	
Niestacjonarne		24	51		2	23																
Rygor zaliczenia		...	zaliczenie na ocenę		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 laboratorium	36/24
Wykonanie projektu	25/25
Przygotowanie do laboratorium	25/35
Przygotowanie dokumentacji	12/14
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	100/100
Punkty ECTS	4
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	100/100
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	38/26

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:
 - dobra obsługa komputera oraz urządzeń mobilnych wraz z niezbędnymi systemami i aplikacjami,
 - znajomość najważniejszych kwestii dotyczących podstaw konstrukcji maszyn oraz technologii maszyn i urządzeń
 - znajomość podstaw rysunku technicznego maszynowego,
 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_W11	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie standardów (rola standaryzacji w usprawnieniu obiegu dokumentacji CAD 3D/2D w organizacji projektowo-wytwórczej) i norm technicznych (normy międzynarodowe: ISO, ANSI, DIN, UNI, GOST, PN; normy branżowe; normy jedno	Zajęcia projektowe	metody poszukujące	Ocena projektu zespołowego - merytoryczna. Ocena wywiązania się z roli pełnionej w zespole przez poszczególnych jej członków.
Umiejętności				
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje (w języku polskim i angielskim) poprzez dobór źródeł (literatura książkowa, publikacje naukowe, publikacje popularno-naukowe), integrować je, dokonywać ich interpretacji (indywidualnej i grupowej), krytycznej analizy i	Zajęcia projektowe	metody poszukujące	Ocena projektu zespołowego - merytoryczna. Ocena wywiązania się z roli pełnionej w zespole przez poszczególnych jej członków.
K_U02	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę (i magazynować ją także w ujęciu baz danych) - formułować i rozwiązywać problemy (teoretyczne z jednoznacznym akcentem na praktyczne, tzw. 'real-life challenges') oraz wykonywać zadania typowe dla działalności			
K_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia dokumentacji projektowej (modele 3D komponentów indywidualnych oraz ich funkcjonalnych złożzeń, z ich dokumentacją 2D, wykonawczą i złożeniową), s			
K_U10	Potrafi zarówno na etapie formułowania jak i rozwiązywania zadań projektowych, konstrukcyjnych, wdrożeniowych i eksploatacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień robotyki, realizowanych z wykorzystaniem podstaw konstrukcji maszyn) dostrzega			
K_U12	Potrafi szacować koszty (filozofia projektowa integrująca postępujący proces projektowy z jego wyceną oraz wyceną jego następstw - Design For Cost), wstępnie oceniać skutki ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich (podejścia: aktywnych list			
Kompetencje społeczne				
K_K04	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu (także te dedykowane dla branży CAx 3D/2D, pod względem odbiorców docelowych oraz sposobów zrealizowania przekazu informacyjnego) – informacji o osiągnięciach tec	Zajęcia projektowe	metody poszukujące	Ocena projektu zespołowego - merytoryczna. Ocena wywiązania się z roli pełnionej w zespole przez poszczególnych jej członków.
K_K07	Potrafi inspirować członków grupy (wystąpienia publiczne, także motywacyjne w zakresie prac inżynierskich), być kreatorem i animatorem organizacji jej pracy (zarządzanie przydziałem prac, a także monitorowanie stopnia ich realizacji), podejmuje w g			

Program przedmiotu

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

Zajęcia laboratoryjne:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Dokumentacja	bdb (5)	5 * 50%	2,5
Aktywność na zajęciach	db, dst, bdb (4, 3, 5)	Średnia $(4+3+5)/3 = 4 \rightarrow 4*20\%$	0,8
Zadania domowe	ndst, db, dst (2, 4, 3)	Średnia $(2+3+4)/3 = 3 \rightarrow 3*20\%$	0,6
Obecność	na 75% zajęć	udział obecności $6/8=0,75*5 \rightarrow 3,75*10\%$	0,375

Zajęcia projektowe:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Projekt końcowy	bdb (5)	5 * 100%	5,0

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

Zajęcia laboratoryjne / Zajęcia projektowe:

Przygotowanie projektu inżynierskiego dostosowanego do obszaru studiów z zakresu szeroko rozumianej mechatroniki.

Zadaniem studentów jest przedstawienie rozwiązania (projekt urządzenia, projekt aplikacji, projekt wdrożenia) dla problemów o charakterze technicznym, zgłoszonych przez interesariuszy zewnętrznych (firmy) Uczelni.

11. Wymagane środki dydaktyczne

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

Projekt – laboratorium specjalistyczne

12. Literatura przedmiotu:

a. Literatura podstawowa:

- Lock Dennis, Łuczkiwicz Grzegorz (tłum.), Podstawy zarządzania projektami, Warszawa

a. Literatura uzupełniająca:

- Paprocki K., 2006, Zasady zapisu konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa,
- Chlebus E., 2000, Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa,
- Potrykus J. (red.), 2008, Poradnik mechanika, REA, Warszawa,
- Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT Warszawa 2000

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	
2. Zajęcia laboratoryjne	Budzyński Adam, dr inż., Uniszkiewicz Cezary, mgr
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	Budzyński Adam, dr inż., Uniszkiewicz Cezary, mgr
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	