

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ekoprojektowanie		Kod 1010612221010616538
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Product engineering (Inżynieria produktu)	Przedmiot oferowany w języku: angielski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Jędrzej Kasprzak email: jedrzej.kasprzak@put.poznan.pl tel. 61 665 2231 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza na temat podstaw projektowania maszyn i teorii maszyn i mechanizmów. Podstawowa, ustrukturyzowana znajomość materiałów metalowych stosowanych w konstrukcji maszyn. Podstawowa znajomość technik produkcji stosowanych w przemyśle maszynowym. Podstawowa znajomość cyklu życia maszyny, recykling elementów maszyn, materiałów konstrukcyjnych i materiałów eksploatacyjnych. Podstawowa znajomość maszyn i technologii wpływa na środowisko naturalne i globalny bilans energetyczny.
2	Umiejętności:	Umiejętność przygotowywania dokumentacji technicznej (opisowej i graficznej) zadania inżynierskiego. Zdolność do tworzenia diagramu systemu, wybierania jego elementów i wykonywania podstawowych obliczeń. Możliwość przeglądania katalogów i stron producentów elementów maszyn do gotowych części do wykorzystania we własnych projektach. Umiejętność oceny materiału, środowiska i nakładu pracy na montaż prostej maszyny. Zdolność do organizowania i zarządzania procesem projektowania nieskomplikowanej maszyny.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość i zrozumienie znaczenia i wpływu nietechnicznych aspektów działalności inżynierii mechanicznej oraz jej wpływu na środowisko i odpowiedzialność za własne decyzje.
Cel przedmiotu: Uzyskanie biegłości w podejściu do projektowania produktu, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko produktu podczas jego całego cyklu życia. Opracowywanie i nadzorowanie zadań inżynierskich mających na celu zmniejszenie zużycia materiałów i energii w procesie projektowania maszyn.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Tło myślenia w kategoriach cyklu życia i zasady ekoprojektowania - [K2A_W13]		
2. Rozszerzona znajomość standardów dla maszyn w odniesieniu do ochrony środowiska. - [K2A_W21]		
Umiejętności:		

1. Umiejętność wdrażania zasad ekoprojektowania w zakresie projektowania nowych maszyn lub przetwarzania dokumentacji projektowej. - [K2A_U06]
2. Umiejętność wdrażania zasad ekoprojektowania w zakresie projektowania nowych maszyn lub przetwarzania dokumentacji projektowej. - [K2A_U07]
3. Zdolność do oceny potencjalnych negatywnych skutków dla środowiska naturalnego i ludzi, pochodzących z zaprojektowanej maszyny lub pojazdu. - [K1A_U14]
Kompetencje społeczne:
1. Zrozumienie potrzeby bycia na bieżąco w obszarach szeroko pojętego projektowania maszyn (produkcja, materiałoznawstwo, nauki o środowisku, standaryzacja w przemyśle). - [K2A_K01]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: egzamin pisemny. Projekt: pozytywna ocena projektu grupowego.		
Treści programowe		
Podstawowe założenia ekoprojektowania. Związek z tradycyjną perspektywą projektowania. Zasady ekoprojektowania. Procedura ekoprojektowania. Narzędzia dla ekoprojektowania. Narzędzia ekoprojektowania oparte na zasadzie myślenia o cyklu życia. Przykłady ekoprojektowania (studia przypadków). Ramy ekoprojektowania dla wybranych kategorii maszyn.		
Literatura podstawowa:		
1. Kurczewski P., Lewandowska A. (red.), Zasady środowiskowego projektowania obiektów technicznych dla potrzeb zarządzania ich cyklem życia, 2008. KMB Druk, Poznań		
Literatura uzupełniająca:		
1. Wimmer W., Züst R., Lee K.-M. (2004): Ecodesign Implementation ? A Systematic Guidance on Integrating Environmental Considerations into Product Development, Dordrecht, Springer		
2. Journal of Industrial Ecology		
3. Journal of Engineering Design		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w wykładzie	15	
2. Konsolidacja treści wykładu	5	
3. Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15	
4. Konsultacje	3	
5. Przygotowanie do egzaminu	10	
6. Uczestnictwo w egzaminie / prezentacji projektu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0