

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ekologiczna ocena projektowanych wyrobów		Kod 1010222321010258689
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Anna Karwasz email: anna.karwasz@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2718 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60 - 965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn, środowiska naturalnego.
2	Umiejętności:	Potrafi logicznie myśleć, korzysta z informacji pozyskanych z przedmiotów inżynierskich i technologii maszyn, potrafi obsługiwać sprzęt komputerowy, potrafi obsługiwać programy wspomagające projektowanie.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z demontażem i recyklingiem maszyn i urządzeń codziennego użytku. Ocena ekologiczna wyrobów AGD.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma wiedzę dotyczącą ochrony środowiska i ekologii, obejmującą koncepcję zrównoważonego rozwoju, recyklingu, ekoprojektowania. - [-] 2. Zna podstawowe rodzaje recyklingu wyrobów elektrycznych i elektronicznych. - [-] 3. Ma wiedzę o cyklu życia wyrobów elektrycznych w elektronicznych powszechnego użytku a w szczególności ostatnich ich etapach (demontaż i recykling). - [-]		
Umiejętności: 1. Potrafi ocenić wpływ zanieczyszczeń na środowisko. Potrafi stosować systemy zarządzania środowiskowego oraz innych aktualnych krajowych i międzynarodowych norm i dyrektyw. - [K_U28 K_U33] 2. Rozumie i potrafi stosować w praktyce zasady projektowania w zakresie demontażu i recyklingu. Potrafi dostrzegać problemy środowiskowe oraz stosować metody ekoprojektowania. - [K_U28 K_U33]		
Kompetencje społeczne: 1. Ma świadomość ważności i rozumie aspekty działalności obszaru ekoprojektowania. - [K_K02] 2. Ma świadomość ważności i rozumie zagadnienia dotyczące problematyki ochrony środowiska oraz ograniczeń związanych z zasobami naturalnymi. - [K_K10] 3. Potrafi ocenić wyroby ekologiczne od mniej przyjaznych środowisku. - [K_K01]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena formułująca: Praca w grupach, zaliczenie na ocenę zaproponowanych na podstawie ich rozwiązań i prezentacji. Ocena podsumowująca: Kolokwium		
Treści programowe		
Omówienie zagadnień związanych z ochroną środowiska naturalnego. Przybliżenie norm i dyrektyw UE związanych z ekologicznym wytwarzaniem wyrobów. Źródła powstawania odpadów oraz wynikające z tego zagrożenia. Przedstawienie zagadnień związanych z projektowaniem wyrobów w zakresie ekologii. Projektowanie wyrobu łatwego w demontażu. Dobór materiałów i połączeń ułatwiających demontaż i pozyskanie materiałów do ponownego użytku. Omówienie zagadnień związanych z recyklingiem I, II, III rodzaju wyrobów codziennego użytku. Omówienie zagadnień związanych z demontażem niszczącym i niszczącym wyrobów. Materiały kompatybilne, niekompatybilne. Przegląd metod oceny ekologicznej wyrobów. Przegląd systemów ekologicznej oceny wyrobów. Ekologiczna ocena wybranego wyrobu.		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Łunarski J., Aspekty środowiskowe, Rzeszów, 2006 Górzyński J., Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, WNT, 2010 Korzeń Z., Ekologistyka, ILiM, Poznań, 2001 Brissaud D., Tichkiewitch S., Zwolinski P., Innovation in Life Cycle Engineering and Sustainable Development, Springer, Netherlands, 2006 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> Dyrektywa WEEE nr 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 roku w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego Dyrektywa RoHS nr 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 roku w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym Aktualne przepisy i publikacje dotyczące zielonych technologii 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	15	
2. Laboratoria	15	
3. Konsultacje dot. laboratorium	5	
4. Przygotowanie do laboratorium	10	
5. Przygotowanie do egzaminu	10	
6. Egzamin	2	
7. Omówienie wyników egzaminu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	59	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1