



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa modułu/przedmiotu

Ekologia produktu

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria cyklu życia produktu

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

studia II stopnia

Forma studiów

studia stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

przedmiot obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

5

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

10

Inne (np. online)

Liczba punktów

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Ewa Dostatni

email: ewa.dostatni@put.poznan.pl

tel. 61 665 27 31

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu stosowania narzędzi informatycznych wspomagających projektowanie ze szczególnym uwzględnieniem systemów CAD 3D, a także wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej i technologii maszyn. Powinien również posiadać umiejętność przygotowania dokumentacji konstrukcyjnej wyrobu w systemie CAD 3D oraz



pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu metod oceny środowiskowej wyrobu na etapie jego projektowania. Rozwijanie u studentów umiejętności oceny środowiskowej wyrobu, ekoprojektowania i modelowania w systemach CAD 3D oraz analiz recyklingowych wyrobów projektowanych w środowisku CAD 3D.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma szczegółową wiedzę nt. metod stosowanych do analizy i oceny środowiskowej wyrobu ze szczególnym uwzględnieniem LCA i śladu węglowego;
2. ma wiedzę nt. zasad ekoprojektowania wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem aspektów recyklingowych;
3. ma wiedzę nt. możliwości zastosowania systemów komputerowych w ekoprojektowaniu.
4. ma wiedzę nt. możliwości zastosowania narzędzi umożliwiających ocenę recyklingowa wyrobu.

Umiejętności

1. ma umiejętność zastosowania LCA do oceny środowiskowej wyrobu na etapie jego projektowania;
2. potrafi przeprowadzić ocenę recyklingową wyrobu na etapie projektowania z zastosowaniem systemu CAD 3D.

Kompetencje społeczne

1. rozumie, że wiedza i umiejętności z zakresu ekoprojektowania są niezbędne dla inżyniera;
2. potrafi działać w zespole projektowym wykorzystując systemy komputerowe wspomagania ekoprojektowania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez jedno 45-minutowe kolokwium realizowane na ostatnim wykładzie. Kolokwium składa się z 10-15 pytań (testowych i otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć projektowych weryfikowane są podstawie projektu wykonanego przez studentów.

Treści programowe

Wykład

1. Definicje podstawowych pojęć: zrównoważony rozwój, ekoprojektowanie, ocena środowiskowa, ocena recyklingowa. Filip
2. Cykl Życia Wyrobu (LCA) – wprowadzenie, pojęcia i podstawowe założenia, zastosowania praktyczne, studium przypadku (case study). Filip
3. Wybrane metody analizy środowiskowej wyrobu - ślad węglowy, ślad wodny, ślad ekologiczny, ślad energetyczny. Zastosowanie, ograniczenia metod oraz studium przypadków. Filip



4. Metody ekoprojektowania. Damian
5. Ocena recyklingowa wyrobu w wybranych systemach CAD 3D. Damian
6. Recyklingowy model wyrobu i jego implementacja w środowisku CAD 3D. Jacek
7. System agentowy wspomagający ocenę recyklingową wyrobu. Ewa

Projekt:

Przeprowadzenie analizy środowiskowej wyrobu dla projektowanego wyrobu z zastosowaniem LCA.
Obliczenie śladu węglowego. Budowa Recyklingowego Modelu Wyrobu w systemie CAD 3D.
Przeprowadzenie oceny recyklingowej projektowanego wyrobu w środowisku CAD 3D z zastosowaniem systemu agentowego.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Projekt: wykonanie samodzielne projektu przez studentów według podanych założeń, instrukcja do budowy Recyklingowego Modelu Wyrobu w systemie CAD 3D oraz do analizy recyklingowej.

Literatura

Podstawowa

Wimmer W., Zuest R., Lee K.M., Ecodesign implementation. A systematic guidance on integrating environmental considerations into product development, Springer, Dordrecht, 2004.

Dostatni E., Diakun J., Grajewski D., Wichniarek R. Karwasz A., Functionality assessment of ecodesign support system, Management and Production Engineering Review, 6(1), 10–15, 2015.

Uzupełniająca

Cushman-Roisin B., Tanaka Cremonini B., Useful numbers for environmental studies and meaningful comparisons, Dartmouth College, 2019.

ISO, ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.

BSI 2008, Guide to PAS 2050 How to assess the carbon footprint of goods and services, BSI, UK.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu)	10	0,5