

# Ekologiczna ocena wyrobów - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Ekologiczna ocena wyrobów                      |
| Kod przedmiotu      | 14.8-WZ-LogP-EOW                               |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Ekonomii i Zarządzania</a> |
| Kierunek            | Logistyka                                      |
| Profil              | praktyczny                                     |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera            |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2023/2024                       |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 4                                                                                                                       |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 3                                                                                                                       |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                                                               |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                                  |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Joanna Zarębska, prof. UZ</li><li>dr inż. Monika Michalska</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z techniką LCA wspomaganą programami komputerowymi umożliwiającą ekologiczną ocenę wyrobów w pełnym cyklu ich istnienia (od wydobycia surowców po utylizację odpadów). Ponadto kształtowanie umiejętności poruszania się w środowisku programu SimaPro i opisu oraz graficznej prezentacji uzyskanych wyników. Wykształcenie umiejętności pracy zespołowej. Istotnym jest kształtowanie umiejętności identyfikacji poszczególnych faz życia wyrobów, sprawnej kontroli i efektywnego przepływu surowców i materiałów oraz oceny wpływu na środowisko, zgodnie z metodologią zdefiniowaną w normach ISO 14040x.

## Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość obsługi komputera.

## Zakres tematyczny

**Wykłady:** Koncepcja rozwoju zrównoważonego a wzrost gospodarczy. Zintegrowana Polityka Produktowa (ZPP) i jej zasady – myślenie w kategoriach cyklu życia. Odpowiedzialność producenta za wyrób – bezpieczeństwo produktów dla środowiska i konsumenta. Standardy ISO - znakowanie ekologiczne wyrobów (ekolabelling, deklaracje środowiskowe). Zastosowanie bilansu ekologicznego i oceny cyklu życia (LCA). LCA jako narzędzie logistyki, GOZ i ZPP. Wspomaganie komputerowe (np. poprzez SimaPro) w ocenie cyklu życia wyrobów oraz ocenie procesów produkcyjnych i logistycznych.

**Laboratorium:** Metodologia LCA zdefiniowana w normach ISO 14040x; nabycie praktycznych umiejętności poruszania się w środowisku programu SimaPro.

## Metody kształcenia

Wykład: konwencjonalny.

Laboratorium komputerowe: zajęcia realizowane są na bazie programu SimaPro, praca w grupach

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Symbole efektów                                                                   | Metody weryfikacji                                                                                                                   | Forma zajęć                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student potrafi wykorzystać ocenę cyklu życia LCA do ekologicznego projektowania wyrobów, zna kryteria i zasady ecolabelingu, umie identyfikować poszczególne fazy życia wyrobów, kontrolować i sprawdzać efektywny przepływ surowców i materiałów w celu uzyskania bezpiecznego wyrobu dla środowiska i konsumenta.Student potrafi pracować w zespole; umie posługując się programem SimaPro wykonać zadania projektowe. | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U06</li><li>K_U09</li></ul>               | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>praca kontrolna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student zna podstawową terminologię związaną z rozwojem zrównoważonym i techniką oceny cyklu życia (LCA).Student ma podstawową wiedzę z zakresu odpowiedzialności producenta za wyrób oraz metodyki LCA określonej w normach ISO serii 14040x                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W02</li><li>K_W04</li><li>K_W14</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>kolokwium</li><li>praca kontrolna</li></ul>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                   | Symbole efektów                                                           | Metody weryfikacji                                                                       | Forma zajęć                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Student jest świadomy istnienia zagrożeń, które wywołuje niekontrolowana produkcja wyrobów, cechuje go wysoki poziom świadomości ekologicznej, zna wymiar etyczny zrównoważonej gospodarki i sprawnie funkcjonujących systemów logistycznych. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_K02</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium</li> <li>• praca kontrolna</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Podstawowym warunkiem uzyskania wpisu jest obecność na zajęciach. Studenci zobowiązani są do aktywnego i systematycznego uczestniczenia w wykładach i laboratoriach. W przypadku nieobecności wynikłych z ważnych przyczyn należy uzgodnić z prowadzącym sposób odrobienia zaległego laboratorium. W celu usprawiedliwienia nieobecności na zajęciach student przedstawia stosowne zaświadczenie w ciągu 14 dni.

Studenci zobowiązani są do zaliczenia **wykładu**. Zaliczenie ma postać pisemną, uzyskanie pozytywnej oceny wymaga udzielenia przynajmniej 60% poprawnych odpowiedzi na otwarte pytania problemowe (w przypadku nauki zdalnej jest to test online) (K\_W02, K\_W04, K\_W14, K\_U06, K\_U09, K\_K02).

Studenci zobowiązani są także do uzyskania zaliczenia na ocenę z **laboratorium** komputerowego. Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zrealizowanie wszystkich zadań projektowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium, którego celem jest sprawdzenie teoretycznej wiedzy studenta związanej z realizowanymi zadaniami projektowymi. Kolokwium realizowane jest na zasadzie testu wyboru wielokrotnego. Pozytywną ocenę otrzymuje student, który odpowiedział poprawnie na co najmniej 60% pytań. Projekty w postaci pisemnej realizowane są w grupach 2-3 osobowych z wykorzystaniem programu SimaPro (K\_W02, K\_W04, K\_W14, K\_U06, K\_U9, K\_K02).

## Literatura podstawowa

1. Adamczyk W., 2004, *Ekologia wyrobów*, PWE, Warszawa .
2. Graczyk M., 2009, Ocena cyklu życia jako dobra praktyka promowania zasad zrównoważonego rozwoju na poziomie przedsiębiorstw. [w]: Funkcjonowanie przedsiębiorstw w warunkach zrównoważonego rozwoju i gospodarki opartej na wiedzy, red. E. Sidorczuk-Pietraszko, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok, s. 142-159.
3. Kowalski Z., Kulczycka J., Góralczyk M., 2007, *Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA)*, PWN, Warszawa .
4. Lelek Ł., Kulczycka J., Lewandowska A., Zarębska J., 2016, *Life Cycle Assessment of energy generation in Poland*; International Journal of Life Cycle Assessment Vol. 21, Issue 1, pp. 1-14;
5. Rychwalski M., 2020, *Analiza cyklu życia w zarządzaniu produktem*, Wyd. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.
6. Zarębska J., Joachimiak-Lechman K., 2016, *Gospodarka o obiegu zamkniętym - rola LCA, szanse, bariery, wyzwania*, Logistyka Odzysku = Journal of Reverse Logistics nr 1/2016(18), s. 41-45.
7. Zarębska J., 2013, Ekologiczne i ekonomiczne aspekty gospodarki odpadami opakowaniowymi w województwie lubuskim, Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra (cz. 2, rozdz. 3, s. 92-125 LCA opakowań).

## Literatura uzupełniająca

1. Adamczyk J., 2006, *Ocena cyklu życia (LCA) jako element innowacyjności w edukacji ekologicznej rynku*, [w:] *Wpływ edukacji na rozwój społeczno-ekonomiczny w warunkach globalizacji*, red. D. Fic, Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, s. 61-67.
2. Kulczycka J., Lewandowska A., Kowalski Z., Lelek Ł., 2017, Principles of Environmental Assessment in the Lifecycle of Products. Inżynieria Ekologiczna 18(1):189-195, DOI: <https://doi.org/10.12912/23920629/67311>
3. Gruszka A., Niegowska E., 2007, *Zarządzanie Środowiskowe. Komentarz do norm serii 14000*, PKN, Warszawa .
4. Polska Norma PN-EN seria ISO 14040 ([www.pkn.pl](http://www.pkn.pl)).
5. Zarębska J., 2010, *SimaPro jako uniwersalny program do oceny cyklu życia (LCA)*, Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa nr 4(723), s. 92, CD-ROM.
6. Zarębska J., 2011, *Recykling jako źródło surowców*, [W:] *Zrównoważona produkcja i konsumpcja surowców mineralnych*, red. J. Kulczycka, E. Pietrzyk-Sokulska, H. Wirth, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków s. 65-75.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Joanna Zarębska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-05-2023 00:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ