

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Zarządzanie cyklem życia | | Kod 1010612221010646537 |
| 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. Krzysztof Koper email: krzysztof.koper@put.poznan.pl tel. 61 665 2110 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowa znajomość maszyn i technologii i wpływu na środowisko naturalne i globalny bilans energetyczny. Podstawowa wiedza na temat wpływu zmian technologicznych na organizację życia społecznego, zdrowia i psychiki jednostek w interakcjach między ludźmi. Podstawowa znajomość cyklu życia maszyny, recykling elementów maszyn, materiałów konstrukcyjnych i materiałów eksploatacyjnych. |
| 2 | Umiejętności: | Możliwość nawiązania do przykładowego obiektu technicznego, jego analizowania i rozwijania na poziomie systemu. Uzyskiwanie informacji z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Umiejętność przygotowania i złożenia krótkiej, werbalnej i multimedialnej prezentacji poświęconej wynikom zadania inżynierskiego. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Świadomość i zrozumienie znaczenia i wpływu nietechnicznych aspektów działalności inżynierii mechanicznej oraz jej wpływu na środowisko i odpowiedzialność za własne decyzje. Zdolność do pracy w grupie, rozwijanie i dzielenie się pomysłami z innymi członkami grupy. |
| Cel przedmiotu: Indukowanie świadomości i zrozumienie znaczenia wpływu obiektów technicznych na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo. Wprowadzenie metodologii oceny i rozwoju obiektów technicznych w ramach myślenia w kategoriach cyklu życia. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Realizacja zasad zrównoważonego rozwoju na różnych poziomach, począwszy od ogólnych celów, strategii, systemów produktowych i faz cyklu życia obiektów technicznych. - [K2A_W13] 2. Standaryzacja, zalecenia i dyrektywy UE, krajowe, międzynarodowe i branżowe standardy dotyczące oceny cyklu życia produktów przemysłowych. - [K2A_W21] | | |
| Umiejętności: | | |

| |
|--|
| 1. Umiejętność przeprowadzania uproszczonej analizy cyklu życia w ramach oceny środowiskowej (LCA), ekonomicznej (LCC) i oddziaływania społecznego (SLCA) dla wybranego obiektu technicznego przy użyciu danych podstawowych i wtórnych. - [K2A_U02] |
| 2. Umiejętność przeprowadzania uproszczonej analizy cyklu życia w ramach oceny środowiskowej (LCA), ekonomicznej (LCC) i oddziaływania społecznego (SLCA) dla wybranego obiektu technicznego przy użyciu danych podstawowych i wtórnych. - [K2A_U06] |
| 3. Umiejętność tworzenia zarysów strategii zarządzania cyklem życiowym dla wybranego obiektu technicznego w oparciu o założone cele dotyczące redukcji wybranych skutków. - [K1A_U13] |
| 4. Umiejętność tworzenia zarysów strategii zarządzania cyklem życiowym dla wybranego obiektu technicznego w oparciu o założone cele dotyczące redukcji wybranych skutków. - [K1A_U14] |
| 5. Umiejętność sporządzania raportu z oceny cyklu życia i strategii zarządzania obiektem technicznym za pomocą metod analizy danych. - [K1A_U15] |
| 6. Umiejętność sporządzania raportu z oceny cyklu życia i strategii zarządzania obiektem technicznym za pomocą metod analizy danych. - [K1A_U16] |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Świadomość i zrozumienie wpływu obiektów technicznych na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo oraz znaczenie ograniczenia tych skutków. - [K2A_K02] |
| 2. Świadomość społecznej roli inżyniera mechanika, zrozumienie potrzeby dostarczania opinii i wiedzy w dziedzinie projektowania maszyn, zwłaszcza za pośrednictwem mediów. - [K2A_K06] |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | |
|---|--------------|
| Egzamin (pisemny), przygotowanie i prezentacja projektu grupowego. | |
| Treści programowe | |
| Zrównoważone strategie dotyczące produktów. Zrównoważony rozwój i implikacje. Myślenie o cyklu życia. Fazy cyklu życia obiektów technicznych. Koncepcja, aspekty i wdrożenie koncepcji cyklu życia (LCM). Ocena cyklu życia: LCA, LCC i SLCA. Pozyskiwanie i przetwarzanie danych pierwotnych i wtórnych do oceny cyklu życia. Relacje między aspektami środowiskowymi, gospodarczymi i społecznymi oraz wpływem na cykl życia obiektów technicznych. Opracowanie strategii LCM dla różnych zainteresowanych stron. | |
| Literatura podstawowa: | |
| 1. Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products UNEP/SETAC 2009. | |
| 2. ISO 14040:2009 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework | |
| 3. ISO 14044:2009 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines | |
| 4. Life Cycle Management: How business uses it to decrease footprint, create opportunities and make value chains more sustainable. UNEP/SETAC 2009. | |
| 5. Rogall H.: Economy of sustainable development. The theory and the practice. 2008 | |
| Literatura uzupełniająca: | |
| 1. Daly H., Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development, Beacon Press, Boston 1997 | |
| 2. Hirsch F., Social Limits to Growth. Harvard University Press, Cambridge 1976 | |
| 3. Jorgensen T. H., Towards More Sustainable Management Systems: Through Life Cycle Management and Integration, Journal of Cleaner Production 16 (2008), pp. 1071-1080 | |
| 4. Ny H. et al.: Sustainability constraints as system boundaries: an approach to making life-cycle management strategic. Journal of Industrial Ecology, vol. 10, no.1-2, 2006, pp. 61-77 | |
| 5. Pearce D., E. Barbier A., Markandya A., Sustainable Development, Economics and the Environment in the Third World, Brookfield 1990 | |
| 6. Robert K.-H. et al.: Strategic sustainable development ? selection, design and synergies of applied tools. Journal of Cleaner Production, vol.10, no.3, 2002, pp. 197-214 | |
| 7. Schmidt W.-P., Strategies for Environmentally Sustainable Products and Services, Corporate Environmental Strategy, Vol. 8, No. 2 (2001), pp. 118-125 | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | |
| Czynność | Czas (godz.) |
| 1. Uczestnictwo w wykładzie | 30 |
| 2. Konsolidacja treści wykładu | 10 |
| 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 | 70 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 43 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 0 | 0 |