

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Inwentyka | | Kod 1010622131010620323 |
| Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 3 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria wirtualna projektowania | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: II stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | 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 | | Podział ECTS (liczba i %) 3 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| dr inż. Dariusz Torzyński email: dariusz.torzynski@put.poznan.pl tel. 61 665 2056 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | wie jak opisać zakres i źródła wiedzy fachowej dla twórczego problemu, wie jak formułować różnorodne kryteria i wymagania, zna wiedzę inżynierską I stopnia studiów |
| 2 | Umiejętności: | potrafi scharakteryzować i zaprezentować swoje rozwiązanie z wykorzystaniem technik komputerowych, analizować przeszukiwane źródła wiedzy, rozwijać własne pomysły |
| 3 | Kompetencje społeczne | postępuje etycznie, potrafi wyrażać własne sądy, wykazuje aktywną postawę w grupie |
| Cel przedmiotu: | | |
| wypracowanie metodycznego podejścia do twórczych problemów projektowych, ducha zespołowego i pozyskanie kompetencji i wiedzy dla stawiania czoła nowym twórczym zadaniom inżynierskim | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. wybrać i zastosować metodę twórczego rozwiązywania własnego problemu technicznego - [K2A_W18, K2A_W19] 2. definiować problem i poszukiwać metodycznie jego rozwiązania - [K2A_W18, K2A_W19] 3. oceniać i wybrać własne rozwiązanie problemu - [K2A_W19] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. analizować, koncyptować i podejmować decyzje w rozwiązywaniu problemów projektowych - [K2A_U06] 2. tworzyć i prezentować osiągnięcia własne i zespołu - [K2A_U07, K2A_U16] 3. współpracować w zespole przy znanych własnych ograniczeniach - [-] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. rozbudzać kreatywność działania - [K2A_K05] 2. zdolność do zarządzania czasem w pracy zespołowej - [K2A_K03] 3. komunikatywność i odpowiedzialność w prezentacji podjętych działań - [K2A_K02] 4. otwartość na nowe wyzwania - [K2A_K01] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|--|---------------|---------------------|
| <p>wykład: bieżąca weryfikacja aktywności przy dyskusji studiów przypadków, zaliczenie ustne</p> <p>ćwiczenia: pełne rozwiązanie konkretnego problemu twórczego w grupie 2-3 osobowej z prezentacją rezultatów i ewentualnym zgłoszeniem wynalazczym</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Psychologia twórczości, podstawowe pojęcia i cechy twórczości, bariery i błędy w rozwiązywaniu problemów, metody pracy grupowej i zarządzania zespołem. Opis obiektu projektowania, potrzeba, wymagania, funkcja techniczna i jej struktura, efekty fizyczno-techniczne i fizyczna zasada działania, rozwiązanie, jego warianty i otoczenie. Identyfikacja wymagań i kryteriów. Systematyzacja strategii rozwiązywania problemu oraz metod heurystycznych, algorytmicznych i mieszanych. Rozwiązanie i jego zmienne, struktura generowania rozwiązań, dekompozycja i agregacja. Metody oceny i wyboru rozwiązań, system wartości, kryteria oceny, wybór metody oceny. Metody heurystyczne, zasady heurystycznych przekształceń obiektów. Metoda macierzy eksploracji, sposoby podejść wynalazczych. Synektyka, typy analogii, znaczenie i zasady bioniki. Metody morfologiczne, budowa tablic morfologicznych, ocena rozwiązań. Logiczne metody generowania koncepcji: przewyższania antynomii wg TRIZ G. Altschullera. Aksjomatyczne projektowanie N. Suh. Metoda burzy mózgów i jej odmiany "635". Inne metody: pytań, drzewa rozwiązań, delficka, myślenie lateralne de Bono. Integracja metod inwentyki i inżynierii jakości. Studia przypadków, przykłady. Rozwiązywanie zespołowe indywidualnych problemów.</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <p>1. Branowski B. Metody twórczego rozwiązywania problemów inżynierskich Wyd. Wielkopolska Korporacja Techniczna NOT Poznań 1999</p> | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <p>1. Nęcka E.: Psychologia twórczości, Gdańskie Wyd. Psychologiczne, Gdańsk, 2001 2. Dziama A. Metodyka konstruowania maszyn PWN Warszawa 1985 3. Tarnowski W. Podstawy projektowania technicznego WNT Warszawa 1997 4. Pahl, G., Beitz W. Nauka konstruowania WNT Warszawa 1984 5. Ullman D. G.: The Mechanical Design Process, Mc Graw Hill, Boston, 2003 6. Cempel C.: Nowoczesne zagadnienia metodologii i filozofii badań, Wyd. OTE, Radom, 2004</p> | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. Udział w zajęciach wykładowych | | 15 |
| 2. Utrwalenie treści zajęć | | 5 |
| 3. Konsultacje | | 5 |
| 4. Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia | | 6 |
| 5. Udział w zajęciach ćwiczeniowych | | 15 |
| 6. Przygotowanie własnego projektu | | 20 |
| 7. Konsultacje | | 10 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 86 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 45 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 0 | 0 |