

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-EKO-090</b>
Nazwa modułu	<b>Wprowadzenie do techniki</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Input to technique/ Introduction to technology</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2011/2012</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Ekonomia</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Stacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator modułu	<b>dr inż. Artur Szmidt</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Inne</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr I</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>Nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

<b>Forma prowadzenia zajęć</b>	<b>wykład</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratorium</b>	<b>projekt</b>	<b>inne</b>
<b>w semestrze</b>	<b>20</b>	-	-	-	-

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest przybliżenie technicznych pojęć ekonomistom studiującym na uczelni technicznej. W szczególności przekazanie informacji na tematy budowy i działania urządzeń technicznych w aspekcie kosztów związanych z ich utrzymaniem w gotowości do produkcji, przeglądami gwarancyjnymi, elementami które podlegają często naprawom czy regeneracjom.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę z zakresu czytania rysunków technicznych maszynowych, budowlanych oraz elektrycznych. Potrafi rozpoznać elementy konstrukcyjne maszyn. Zna jednostki układu SI i potrafi zmierzyć wartości za pomocą odpowiednich przyrządów.	W	K_W15	S1A_W11
W_02	Student ma wiedzę na temat maszyn i urządzeń technicznych, potrafi rozpoznać elementy, konstrukcyjne, eksploatacyjne i potrafi racjonalnie, efektywnie przeprowadzić rachunek kosztów i inne analizy ekonomiczne związane z ich naprawą lub regeneracją.	W	K_W15	S1A_W11
U_01	Student potrafi czytać rysunek techniczny, umie postępować przy pomiarach wielkości fizycznych.	W	K_U13	S1A_U01 S1A_U02
U_02	Student potrafi ocenić uszkodzenia maszyn i urządzeń i skalkulować koszt ich naprawy.	W	K_U13	S1A_U03 S1A_U06
K_01	Student posiada zdolność w zakresie pomiarów wielkości technicznych.	W	K_K01	S1A_K01
K_02	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu eksploatacji maszyn technicznych	W	K_K01 K_K04	S1A_K01 S1A_K07

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rysunek techniczny, odmiany rysunku technicznego, zasady i normalizacja rysunku maszynowego, formaty arkuszy, rodzaje stosowanych linii, aksjonometria, rzutowanie na płaszczyzny, zasady wymiarowania.	K_W15 K_U13 K_K01
2	Wielkości fizyczne i rozliczeniowe. Jednostki miar, znane układy jednostek miary na świecie i w Polsce. Układ miar SI. Urządzenia do pomiaru wielkości fizycznych i technicznych	K_W15 K_U13 K_K01
3, 4	Połączenia części maszyn. Łożyskowanie wałów i osi. Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego. Trwałość elementów, kalkulacja ekonomiczna naprawy i regeneracji części.	K_W15 K_U13 K_K01
5	Silniki, prądnice i urządzenia elektryczne. Zasady funkcjonowania, analiza kosztów eksploatacyjnych i napraw.	K_W15 K_U13 K_K01
6, 7	Silniki ciepłne, silniki spalinowe. Zasady działania z wyróżnieniem elementów podlegających stałym wymianom eksploatacyjnym. Kosztorys naprawy i regeneracji części.	K_W15 K_U13 K_K01
8, 9	Urządzenia do obróbki materiałowej. Koszty związane z produkcją części do urządzeń mechanicznych w procesach obróbki skrawaniem, cieplnych i cieplno-chemicznych. Karty technologiczne i koszty związane z produkcją.	K_W01 S1A_W01

10	Zaliczenie przedmiotu	K_W15 K_U13 K_K01
----	-----------------------	-------------------------

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Sprawdzian w formie testu
W_02	Sprawdzian w formie testu
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium i wykonanie karty technologicznej wybranej części
K_01	Komentarze i dyskusja na wykładach
K_02	Komentarze i dyskusja na wykładach

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	<b>20</b>
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>7</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>27</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1 ECTS</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>15</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	<b>5</b>
18	Przygotowanie do zaliczenia	<b>10</b>
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>30</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1 ECTS</b>

	<i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>57</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2 ECTS</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>15</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0,5 ECTS</b>

## **E. LITERATURA**

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bohdan Ciszewski, Adam Wierzchoń – „Nowoczesne materiały w technice” Wydawnictwo Bellona</li> <li>2. Bolesław Orłowski, Zbigniew Przyrowski – „Księga wynalazków” Nasza Księgarnia</li> <li>3. Zbigniew Lawrowski – „Tribologia tarcia, zużycie, smarowanie” PWN</li> <li>4. Józef Bańka – „Filozofia techniki” – Wydawnictwo Śląsk</li> <li>5. Jan Kosmol – „Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem” WNT</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	<a href="http://www.tu.kielce.pl/~wzimk_mat">www.tu.kielce.pl/~wzimk_mat</a>