

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-LOGN1-1010</b>
Nazwa modułu	<b>Techniki wytwarzania – II</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Manufacturing Techniques - II</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Logistyka</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii</b>
Koordinator modułu	<b>dr hab. inż. Edward Miko, prof. PŚk</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot wspólny dla kierunku</b>
Status modułu	<b>Wybieralny</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr III</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Fizyka I, Fizyka II, Materiałoznawstwo</b>
Egzamin	<b>TAK</b>
Liczba punktów ECTS	<b>4</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>8</b>		<b>12</b>		

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

<b>Cel modułu</b>	Nabywanie wiedzy z obróbki ubytkowej. Zapoznanie się z obróbką wiórową i ścierną oraz obróbką elektroerozyjną. Nabywanie praktycznych umiejętności z zakresu obróbek ubytkowych oraz budowy wybranych maszyn technologicznych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ł/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę w zakresie budowy, możliwości technologicznych i zastosowania obrabiarek konwencjonalnych i CNC.	w/ł	K_W03	T1A_W02
W_02	Student ma wiedzę w zakresie technik wytwarzania sposobami obróbki wiórowej i ściernej.	w/ł	K_W10	T1A_W02
U_01	Student potrafi dobrać parametry obróbki i narzędzia do określonego zadania technologicznego.	w/ł	K_U15	T1A_U14
U_02	Student potrafi dobrać materiał wyjściowy i obrabiarkę do wykonania określonego zadania produkcyjnego.	w/ł	K_U04	T1A_U03
K_01	Student rozumie potrzebę osobistego rozwoju w zakresie technik wytwarzania związanego z ciągłym rozwojem tego obszaru działalności wytwórczej.	w/ł	K_K01	T1A_K01
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością w zakresie technik wytwarzania a pozatechniczną w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko naturalne i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	w	K_K02	T1A_K02

#### Treści kształcenia:

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

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
	<b>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania.</b> Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie obrabiarek ogólnego przeznaczenia.	W_01 U_02 K_01
1	Budowa, możliwości technologiczne, zastosowanie i programowanie obrabiarek CNC. Komputerowe wspomaganie wytwarzania.	W_01 U_02 K_01
	<b>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania.</b> Znaczenie i rola obróbki ubytkowej w procesach produkcyjnych. Istota obróbki wiórowej i ściernej, obróbki erozyjnej i hybrydowej, metody obróbki materiałów. Kierunki rozwoju obróbki ubytkowej.	W_01 U_02 K_01
2	Podstawowe technologiczne, geometryczne i kinematyczne pojęcia i wielkości charakteryzujące proces obróbki wiórowej i ściernej. Związek obróbki skrawaniem z jakością technologiczną wyrobów.	W_01 U_02 K_01
3	Współczesne narzędzia skrawające do obróbki materiałów. Nowoczesne materiały na ostrza skrawające oraz tendencje rozwojowe w konstrukcji narzędzi.	W_01 U_02 K_01
4	Sposoby i zastosowanie obróbki wiórowej w produkcji części maszyn i urządzeń: toczenie, frezowanie, wiercenie i rozwiercanie, przeciąganie. Obróbka wiórowa szybkościowa.	W_01 U_02 K_01
	<b>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania.</b> Sposoby i zastosowanie obróbki ściernej w produkcji części maszyn i urządzeń: szlifowanie, gładzenie, dogładzanie oscylacyjne i docieranie.	W_01 U_02 K_01

## 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych

Nr ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do ćwiczeń. Omówienie zasad realizacji i zaliczenia ćwiczeń. Zapoznanie z przepisami BHP, obowiązującymi w laboratorium. Omówienie tematyki ćwiczeń. Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie obrabiarek	W_01 U_02 K_01
2	Technologia prac tokarskich z wykorzystaniem tokarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Technologia wykonywania gwintów.	W_01 U_02 K_01
	<b>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania.</b> Technologia prac tokarskich z wykorzystaniem tokarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Technologia wykonywania stożków	W_01 U_02 K_01
3	Technologia prac frezarskich z wykorzystaniem frezarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Wykorzystanie prac frezarskich z wykorzystaniem podzielnicy.	W_01 U_02 K_01
4	Technologia wykonywania uzębień kół zębatych walcowych. Wykonywanie uzębień metodą kształtową i obwiedniową.	W_01 U_02 K_01
5	Szlifierki do wałków i otworów. Technologia prac szlifierskich.	W_01 U_02 K_01
6	Szlifierki do płaszczyzn i ostrzarki. Technologia szlifowania płaszczyzn i ostrzenia narzędzi skrawających	W_01 U_02 K_01

## 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	Egzamin pisemny, opracowanie sprawozdania z laboratorium i sprawdzian końcowy.
W_02	Egzamin pisemny, opracowanie sprawozdania z laboratorium i sprawdzian końcowy.
U_01	Egzamin pisemny, aktywność na laboratorium, samodzielne opracowanie sprawozdania i sprawdzian końcowy.
U_02	Egzamin pisemny, aktywność na laboratorium, samodzielne opracowanie sprawozdania i sprawdzian końcowy.
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zajęć laboratoryjnych.
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zaliczenia sprawozdania z laboratorium.

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	<b>8 h</b>
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	<b>12 h</b>
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) (2 godz. Wykł./ 4 godz. lab.)	<b>6 h</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	

6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	<b>2 h</b>
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>28 h</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>1,1 ECTS</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>32 h</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>15 h</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	<b>12 h</b>
15	Wykonanie sprawozdań	<b>12 h</b>
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	<b>8 h</b>
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	<b>8 h</b>
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>87 h</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS= 25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2,9 ECTS</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>115 h</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4 ECTS</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>12+4+12+12+8</b> <b>=48 h</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>1,8 ECTS</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feld M., Technologia budowy maszyn. PWN, Warszawa 1995</li> <li>2. Karpiński T., Inżynieria produkcji, WNT, Warszawa 2004</li> <li>3. Grzesik W., Podstawy obróbki skrawaniem materiałów metalowych. WNT, Warszawa 2010</li> <li>4. Poradnik Inżyniera" Obróbka Skrawaniem". TI, TM, TIN. WNT Warszawa 1994</li> <li>5. Ruszaj A., Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi. I.O.S, Kraków 1999</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	