

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Oprządkowanie technologiczne</b>		Kod <b>1010221361010220088</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Konstrukcja maszyn i urządzeń</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>1</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>  <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Stanisław Kowalski, st. wykładowca email: stanislawkowalski@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2051 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania -ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa z mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn, technologii maszyn
2	<b>Umiejętności:</b>	Logicznego myślenia, korzystania informacji pozyskiwanej z biblioteki, katalogów i Internetu
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie metodyki projektowania oprządkowania technologicznego		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy projektowaniu oprządkowania technologicznego - [K_W01, K_W03] 2. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego - [K_W18]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi pozyskać informację z literatury - [K_U01, K_U05] 2. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne - [K_U07, K_U09]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - [K_K01] 2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań,  b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń na podstawie:</p> <p>(1) publicznej prezentacji na wskazany przez prowadzącego temat,  (2) dyskusji prowadzonej po prezentacji,  (3) formy i jakości przygotowanych materiałów,</p> <p>b) w zakresie wykładów:</p> <p>(1) egzamin w formie testu wyboru, z odpowiedziami wśród których co najmniej jedna jest poprawna, każde pytanie jest punktowane w skali od 0 do 1; egzamin jest zdany po uzyskaniu co najmniej 55% punktów. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń,  (2) omówienie wyników egzaminu.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Miejsce i rola oprzyrządowania przedmiotowego w procesie technologicznym, specyfika dla różnych technik wytwarzania. Celowość i potrzeba stosowania uchwytów. Przykłady.</li> <li>Podstawowe definicje i klasyfikacja uchwytów przedmiotowych.</li> <li>Bazowanie i ustalanie przedmiotu obrabianego w uchwycie.</li> <li>Wytyczne ogólne projektowania uchwytów (niezbędna dokumentacja, tok postępowania, zasady i techniki konstruowania, wykorzystanie technik komputerowych).</li> <li>Elementy składowe uchwytów obróbkowych (oporowe, ustalające, pryzmy, mocujące, ustawiające, tulejki wiertarskie, nóżki, korpusy, części złączne, mechanizmy podziałowe, napędy itp.) ? metody doboru. Elementy znormalizowane, katalogowe, pneumatyczne, hydrauliczne, mechaniczne.</li> <li>Niezbędne obliczenia technologiczne: sił zamocowania, wpływu ustalenia na dokładność przedmiotu obrabianego, błędów obróbki i podziału w uchwytach, analiza kosztów projektowania i wykonania uchwytów.</li> <li>Mocowanie przedmiotu obrabianego w uchwycie, ustalanie i mocowanie uchwytów na obrabiarce oraz i narzędzia względem uchwytu.</li> <li>Przegląd charakterystycznych rozwiązań konstrukcyjnych dla różnych sposobów obróbki mechanicznej</li> <li>Eksplotacja oprzyrządowania. Oprzyrządowanie handlowe (katalogowe).</li> <li>Kierunki i tendencje w rozwoju oprzyrządowania (uchwyty specjalne, UPS-y, uchwyty składane, systemy punktu zerowego itp.).</li> </ol> <p>Projekt:</p> <p>Na podstawie (dostarczonego tematu ? rysunku) oraz dostarczonego w punktach wykazu zawartości opracowanie: konstrukcji uchwytu obróbkowego do wskazanej operacji obróbkowej na obrabiarkę konwencjonalną lub OSN w postaci rysunku złożeniowego uchwytu wraz z analizą: wariantów konstrukcji, analizy błędów i dokładności, kosztów wykonania. Opracowanie koncepcji mechanizacji lub automatyzacji tej operacji.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Feld M. Uchwyty obróbkowe, WNT, W-wa 2002</li> <li>Dobrzański T. - Uchwyty obróbkowe, Poradnik konstruktora - WNT, Warszawa, 1987</li> <li>Poradnik inżyniera. Obróbka skrawaniem t. II</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pietruszewicz W., Kwaczyński W., Nazzal A.: Projektowanie uchwytów obróbkowych specjalnych, Wyd. Politechniki Szczecińskiej, 2004</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład		15
2. Projekt		15
3. Konsultacje projektu		15
4. Przygotowanie do projektu		15
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	60	2

**Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania**

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1