

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Technologia obróbki ubytkowej 1	<i>Machining technology 1</i>
Kod przedmiotu	WIMMWCSI-TOU1	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2022/2023	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 20/x, C 10/+, L 0/-, Proj. 0/-, Sem. 0/-, razem: 30 godz., 2,5 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Nazwa przedmiotu / wymagania wstępne: <i>Podstawy konstrukcji maszyn 1</i> , znajomość podstawowych zasad projektowania, <i>Techniki wytwarzania 2 / umiejętność opracowywania procesów technologicznych z zastosowaniem obróbki ubytkowej</i>	
Semestr / kierunek studiów	V semestr / mechanika i budowa maszyn / techniki wytwarzania	
Autor / Autorzy	dr inż. Krzysztof GRZELAK, dr inż. Robert KOSTUREK	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Inżynierii Mechanicznej / Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn	
Skrócony opis przedmiotu	Geometria ostrza narzędzi skrawających, geometria warstwy skrawanej. Zjawisko powstania wióra, rodzaje wiórów. Zjawiska towarzyszące procesowi skrawania. Środki chłodząco--smarujące. Materiały na narzędzia skrawające i zasady ich doboru. Zużycie narzędzi skrawających. Podstawowe rodzaje obróbki skrawaniem: toczenie, frezowanie, dłutowanie, przeciąganie, wiercenie, rozwiercanie, pogłębianie, szlifowanie i obróbki wykańczające. Dobór parametrów skrawania. Wyznaczanie sił i mocy skrawania.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> Obróbka ubytkowa. / 2 godz. Technologia maszyn. Proces technologiczny. Podstawowe zjawiska fizyczne w obróbce ubytkowej. Definicja obróbki skrawaniem. Klasyfikacja obróbki skrawaniem. Parametry geometryczne warstwy skrawanej. Kinematyka skrawania. Materiały narzędziowe / 4 godz. Stalowe i spiekane materiały narzędziowe. Zużycie i trwałość ostrzy skrawających. Skrawalność materiałów. / 2 godz. Geometria ostrzy narzędzia skrawającego. 2 / godz. 	

	<p>Elementy ostrza i układy odniesienia. Układ: narzędzia, ustawienia, roboczy.</p> <p>5. Proces skrawania. 2 / godz. Mechanika procesu skrawania. Siły w procesie skrawania. Moc i wydajność skrawania.</p> <p>6. Zasady doboru technologicznych parametrów skrawania. 2 / godz. Kryteria doboru. Dobór parametrów dla operacji jednozabiegowej i wielozabiegowej.</p> <p>7. Rodzaje obróbki skrawaniem. 2 / godz. Przeciąganie, wiercenie, rozwiercanie, pogłębianie, toczenie, frezowanie i obróbka gwintów.</p> <p>8. Obróbka ścierna. 2 / godz. Charakterystyka i ogólna klasyfikacja. Szlifowanie i gładkościowa obróbka ścierna.</p> <p>9. Obróbka erozyjna. 2 / godz. Charakterystyka i ogólna klasyfikacja. Obróbka elektroerozyjna i strumieniowa.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>1. Obliczanie okresu trwałości narzędzi skrawających. / 2 godz.</p> <p>2. Obliczenia sił skrawania oraz mocy i wydajności obróbki skrawaniem / 4 godz.</p> <p>3. Dobór parametrów procesu skrawania – frezowanie, obróbka gwintów/ 2 godz.</p> <p>4. Kolokwium zaliczeniowe / 2 godz.</p>
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <p>1. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, Wyd. WNT, Warszawa 2002.</p> <p>2. Dobrzański L. A., Matula G., Podstawy metalurgii proszków i materiały spiekane, International OCSCO World Press, Gliwice 2012.</p> <p>3. Cichosz P., Narzędzia skrawające, Wyd. WNT, Warszawa 2009.</p> <p>4. Olszak W., Obróbka skrawaniem. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.</p> <p>Uzupełniająca:</p> <p>1. Tasak E., Obróbka ubytkowa i spajanie, Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, Kraków 2001.</p> <p>2. Blicharski M., Inżynieria powierzchni, Wyd. PWN, Warszawa 2021.</p> <p>3. Jemielniak K., Obróbka skrawaniem. Podstawy, dynamika, diagnostyka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2018.</p>
Efekty uczenia się	<p>W1 / Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie obróbki skrawaniem i obróbki erozyjnej./ K_W12</p> <p>W2 / Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie określania podstawowych wielkości towarzyszących procesom obróbki ubytkowej/ K_W18</p> <p>U1 / Potrafi dokonać doboru narzędzia do realizacji procesów obróbki skrawaniem. Określić jego trwałość i przyczyny zużycia/ K_U09</p> <p>U2 / Potrafi określić wielkości siły, zapotrzebowanie na moc i wyznaczyć wydajność procesu obróbki skrawaniem/ K_U12</p> <p>U3 / Potrafi dokonać doboru parametrów procesu obróbki skrawaniem/ K_U16</p> <p>K1 / Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu./ K_K01</p>

<p>Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)</p>	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: egzaminu. Wykład zaliczany jest na podstawie oceny z egzaminu, a ocena końcowa uwzględnia ocenę z ćwiczeń audytoryjnych. Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie prac etapowych oraz kolokwium zaliczeniowego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych.</p> <p>Osiągnięcie efektów W1 i W2 - w ramach prac etapowych na ćwiczeniach audytoryjnych oraz w ramach egzaminu Osiągnięcie efektów U1, U2 i U3 – w ramach prac etapowych na ćwiczeniach audytoryjnych oraz w ramach egzaminu Osiągnięcie efektu K1 – weryfikowane jest na podstawie wypowiedzi studentów podczas zajęć.</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta (godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 20 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 10 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0 4. Udział w projektach / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 8 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 10 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 0 9. Samodzielne przygotowanie do projektów / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 6 12. Przygotowanie do egzaminu / 10 13. Przygotowanie do zaliczenia / 0 14. Udział w egzaminie / 2 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 66 godz. / 2,5 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 30 godz./ 1,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 48 godz./ 1,5 ECTS</p>