

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

(wzór wymaganych pól)¹

nazwa przedmiotu	nazwa przedmiotu w języku polskim	nazwa przedmiotu w języku angielskim
Kod przedmiotu	WMEMXCNM-ZSW	
Język wykładowy	Polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki,	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	studia II stopnia	
Rodzaj przedmiotu	ogólny /obowiązkowy	
Obowiązuje od naboru	2024/2025	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 8/+, C 6/+, L 4/+, razem: 18 godz., 2pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Techniki wytwarzania	
Semestr/kierunek studiów	semestr 2 / Mechanika i budowa maszyn	
Autor	dr inż. Tomasz Durejko	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Inżynierii Materiałowej WTC	
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kierunkami rozwoju obróbki ubytkowej, budową obrabiarek i centrów obróbkowych CNC, w tym nadzorowanie i diagnostyka obrabiarek CNC. Poznać zasady integracji procesów technologicznych obróbki w systemach jedno i wielomaszynowych, przepływ materiałów i części w procesach technologicznych oraz narzędzia wspomagające wytwarzanie CAM. Zapoznanie z zasadami projektowania bryłowego wybranych elementów i części maszyn oraz opracowanie procesów technologicznych obróbki tokarskiej i frezarskiej w Systemie CAD /CAM.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady 1.Kierunki rozwoju obróbki ubytkowej /1h; 2.Obrabiarki i centra obróbkowe NC do obróbki ubytkowej / 2h; 3.Nadzorowanie i diagnostyka obrabiarek NC do obróbki ubytkowej /1h; 4.Elastyczne systemy obróbkowe /1h; 5.Programowanie procesów technologicznych obróbki ubytkowej w systemach sterowania NC /2h ; 6.Dobór parametrów technologicznych obróbki ubytkowej na etapie	

¹ generowana z USOS lub Word, dopuszcza się inną formę zawierającą informacje zawarte we wzorze

	<i>projektowania procesu w systemach CAM /1h.</i> Ćwiczenia 1.<i>Projektowanie bryłowe części maszyn w systemie Solid Edg /4h.</i> 2.<i>Projektowanie procesów technologicznych obróbki ubytkowej NC wybranych części maszyn /2h.</i> Laboratoria 1.<i>Projektowanie procesu technologicznego obróbki tokarskiej w systemie EDGE CAM /2 h.</i> 2.<i>Projektowanie procesu technologicznego obróbki frezarskiej w systemie EDGE CAM /2h.</i>
Literatura	Podstawowa: 1. <i>J. Honczarenko, Elastyczna automatyzacja wytwarzania, obrabiarki i systemy obróbkowe, WNT Warszawa 2000;</i> 2. <i>J. Honczarenko, Obrabiarki sterowane numerycznie, WNT Warszawa 2008. G. Kazimierczak, Solid Edge17 Podstawy, Helion Gliwice 2005;</i> 3. <i>K. Augustyn, Edge Cam Komputerowe wspomaganie wytwarzania</i> Uzupełniająca: 1. <i>B. Stach, Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, WSiP Warszawa 1999;</i> 2. <i>Praca zbiorowa, Podstawy obróbki CNC, REA Warszawa 2002,</i> 3. <i>Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC frezowanie, REA Warszawa 2002;</i> 4. <i>Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC toczenie, REA Warszawa 2002.</i>
Efekty uczenia się	<i>Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego</i> <i>W1/ Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn/ K_W04</i> <i>W2/ Ma podbudowaną teoretycznie i pogłębioną wiedzę z zakresu zintegrowanych systemów wytwarzania/ K_W06.</i> <i>U1/ Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych/ K_U015.</i> <i>U2/ Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie projektowania, konstruowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn./ K_U018.</i> <i>K1/ Potrafi wykorzystywać posiadana wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji./ K_K01</i>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: <i>zaliczenia.</i> Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: <i>średniej oceny z poszczególnych ćwiczeń audytoryjnych, niezaliczenie dowolnego ćwiczenia skutkuje niezaliczeniem ćwiczeń.</i> Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: <i>średniej oceny z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, niezaliczenie dowolnego ćwiczenia skutkuje niezaliczeniem laboratorium.</i> Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie: <i>opracowania prezentacji multimedialnej (PPT) zagadnień obejmujących tematykę wykładów (forma elektroniczna)</i>

	Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest pozytywna ocena prezentacji multimedialnej obejmującej treść wykładów oraz pozytywne oceny z ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych. Osiągnięcie efektu <i>W1, W2</i> - weryfikowane jest podczas przygotowania opracowania teoretycznego przydzielonych zagadnień w formie prezentacji PPT. Osiągnięcie efektu <i>U1, U2, K1</i> - sprawdzane jest praktycznie podczas zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 8 2. Udział w laboratoriach / 4 3. Udział w ćwiczeniach / 6 4. Udział w seminariach / 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 16 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 16 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 16 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 9. Realizacja projektu / 10. Udział w konsultacjach / 2,4 11. Przygotowanie do egzaminu / 12. Przygotowanie do zaliczenia / 6,4 13. Udział w egzaminie / <i>Summaryczne obciążenie pracą studenta: 74,8. godz. / 2 ECTS</i> <i>Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 20,4 godz./ 1 ECTS</i> <i>Zajęcia powiązane z działalnością naukową ($\Sigma 1+10$): 54,4 godz./ 1 ECTS</i>