

**KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU**  
(wzór wymaganych pól)<sup>1</sup>

<b>nazwa przedmiotu</b>	<b>nazwa przedmiotu w języku polskim</b>	<b>nazwa przedmiotu w języku angielskim</b>
Kod przedmiotu	WMEMXCSM-ZSW	
Język wykładowy	Polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki,	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	jednolite studia magisterskie wojskowe/studia II stopnia	
Rodzaj przedmiotu	ogólny /obowiązkowy	
Obowiązuje od naboru	2024/2025	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 12/+, C 8/+, L 8/+, <b>razem: 28 godz., 2pkt ECTS</b>	
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	
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 /2h; 2.Obrabiarki i centra obróbkowe NC do obróbki ubytkowej / 2h; 3.Nadzorowanie i diagnostyka obrabiarek NC do obróbki ubytkowej /2h; 4.Elastyczne systemy obróbkowe /2h; 5.Programowanie procesów technologicznych obróbki ubytkowej w systemach sterowania NC /2h ; 6.Dobór parametrów technologicznych obróbki ubytkowej na etapie	

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

	<p><i>projektowania procesu w systemach CAM /2h.</i></p> <p>Ćwiczenia  1.<i>Projektowanie bryłowe części maszyn w systemie Solid Edg /4h.</i>  2.<i>Projektowanie procesów technologicznych obróbki ubytkowej NC wybranych części maszyn /4h.</i></p> <p>Laboratoria  1.<i>Projektowanie procesu technologicznego obróbki tokarskiej w systemie EDGE CAM /4h.</i>  2.<i>Projektowanie procesu technologicznego obróbki frezarskiej w systemie EDGE CAM /4h.</i></p>
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>J. Honczarenko, Elastyczna automatyzacja wytwarzania, obrabiarki i systemy obróbkowe, WNT Warszawa 2000;</i></li> <li>2. <i>J. Honczarenko, Obrabiarki sterowane numerycznie, WNT Warszawa 2008. G. Kazimierzczak, Solid Edge17 Podstawy, Helion Gliwice 2005;</i></li> <li>3. <i>K. Augustyn, Edge Cam Komputerowe wspomaganie wytwarzania</i></li> </ol> <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>B. Stach, Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, WSiP Warszawa 1999;</i></li> <li>2. <i>Praca zbiorowa, Podstawy obróbki CNC, REA Warszawa 2002,</i></li> <li>3. <i>Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC frezowanie, REA Warszawa 2002;</i></li> <li>4. <i>Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek CNC toczenie, REA Warszawa 2002.</i></li> </ol>
Efekty uczenia się	<p><i>Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego</i></p> <p><i>W1/ Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn/ K_W04</i></p> <p><i>W2/ Ma podbudowaną teoretycznie i pogłębioną wiedzę z zakresu zintegrowanych systemów wytwarzania/ K_W06.</i></p> <p><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></p> <p><i>U2/ Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie projektowania, konstruowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn./ K_U018.</i></p> <p><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></p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: <i>zaliczenia.</i></p> <p>Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: <i>średniej oceny z poszczególnych ćwiczeń audytoryjnych, niezaliczenie dowolnego ćwiczenia skutkuje niezaliczeniem ćwiczeń.</i></p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: <i>średniej oceny z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, niezaliczenie dowolnego ćwiczenia skutkuje niezaliczeniem laboratorium.</i></p> <p>Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie: <i>opracowania prezentacji multimedialnej (PPT) zagadnień obejmujących tematykę wykładów (forma elektroniczna)</i></p>

	<p>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest pozytywna ocena prezentacji multimedialnej obejmującej treść wykładów oraz pozytywne oceny z ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.</p> <p>Osiągnięcie efektu <i>W1, W2</i> - weryfikowane jest podczas przygotowania opracowania teoretycznego przydzielonych zagadnień w formie prezentacji PPT.</p> <p>Osiągnięcie efektu <i>U1, U2, K1</i> - sprawdzane jest praktycznie podczas zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta w godz.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udział w wykładach / 12</li> <li>2. Udział w laboratoriach / 8</li> <li>3. Udział w ćwiczeniach / 8</li> <li>4. Udział w seminariach / .....</li> <li>5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 16</li> <li>6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 16</li> <li>7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 16</li> <li>8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / .....</li> <li>9. Realizacja projektu / .....</li> <li>10. Udział w konsultacjach / 2,4</li> <li>11. Przygotowanie do egzaminu / .....</li> <li>12. Przygotowanie do zaliczenia / 6,4</li> <li>13. Udział w egzaminie / .....</li> </ol> <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 60,5godz./ 2 ECTS  Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 18,4 godz./ 1 ECTS  Zajęcia powiązane z działalnością naukową/ 32 godz./1ECTS</p>