



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hybrid Manufacturing Processes, PG_00057859						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Zapoznanie z tematyką nowoczesnego wytwarzania z zastosowaniem metod hybrydowych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W09] zna ogólne zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej oraz prowadzenia działalności gospodarczej wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla mechatroniki	Umiejętność pracy indywidualnej i w zespole, w aspekcie funkcjonowania firmy o profilu mechatronicznym.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U02] potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu Mechatroniki, a także – dziedzin nauk technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla mechatroniki, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	Umiejętność opracowania naukowego w j. polskim i w j. angielskim z obszaru mechatroniki oraz dyscyplin z nią związanych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W81] posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	Analiza specjalistycznej literatury w j. obcym	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U81] posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	Umiejętność dyskusji na przedstawiony temat techniczny	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_K82] posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	Umiejętność komunikacji w j. obcym	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classification of hybrid machining processes generating by different rules. 2. Hybrid assisted processes. 3. Hybrid combined processes. 4. Application of hybrid machining processes in industry. 5. Role of hybrid machining processes in sustainable manufacturing and Production 4.0 strategy. 6. Modelling of hybrid machining processes. 7. Vibration-assisted machining processes. 8. Media-assisted machining processes. 9. Magnetic and electric field-assisted machining processes. 10. Thermally-assisted machining processes. 11. Mixed hybrid processes. 12. Hybrid processes with controlled mechanisms. 13. Hybrid additive and subtractive processes. 14. Economics and optimization strategies of hybrid processes 15. Influence of process hybridization on surface integrity. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Rysunek techniczny, technologia maszyn, podstawy obróbki skrawaniem, komputerowe wspomaganie konstruowania CAD		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zadanie projektowo-opisowe do realizacji	70.0%	40.0%
	Kolokwium na koniec semestru	60.0%	30.0%
	Kolokwium w połowie semestru	60.0%	30.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grzesik, W., & Ruszaj, A. (2021). <i>Hybrid Manufacturing Processes</i>. Springer International Publishing. 2. Hitomi, K. (2017). <i>Manufacturing Systems Engineering: A unified approach to manufacturing technology, production management, and industrial economics</i>. Routledge.
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Wybrane artykuły z czasopism dostępnych on-line :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mechatronics 2. Computers in Industry 3. Journal of Micro and Nano Manufacturing 4. Journal of Mechanical Design 5. Journal of Manufacturing Systems
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p>https://www-1taylorfrancis-1com-1rrvalujs04bc.han.bg.pg.edu.pl/books/mono/10.1201/9780203748145/manufacturing-systems-engineering-katsundo-hitomi - Hitomi, K. (2017). <i>Manufacturing Systems Engineering: A unified approach to manufacturing technology, production management, and industrial economics</i>. Routledge.</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opis wybranej hybrydowej metody wytwarzania 2. Klasyfikacja hybrydowych metod wytwarzania 3. Dobór technologii opartej na hybrydowych metodach wytwarzania, dla wskazanego komponentu wytwarzania 4. Mechatroniczne elementy pomiarowe i kontrolne w systemach wytwarzania 5. Studium literaturowe dotyczące np. przetwarzania informacji w systemach wytwarzana 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	