

Karta przedmiotu - Projektowanie i innowacyjność produktu

Kierunek: Inżynieria jakości produktu

Wymagania wstępne

- I. Znajomość podstawowych zagadnień w zakresie: grafiki inżynierskiej, inżynierii procesowej, technologii, zarządzania, ochrony środowiska.

Nazwa przedmiotu	Projektowanie i innowacyjność produktu	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	ZJ-IJ-XX-X1-24/25Z-PROINO Brak	
Kategoria przedmiotu	kierunkowe lub ogólne	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - I. stopień (studia inżynierskie)	
Rok studiów/semestr	3/6	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Konwersatorium: 30
	niestacjonarne:	Konwersatorium: 18

Dyscypliny/punkty ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości:		3
	Językoznawstwo:		0
	Inżynieria materiałowa:		0
	Inne dyscypliny:		0
	Nauki o kulturze i religii:		0
	Historia:		0
	Filozofia:		0
	Technologia żywności i żywienia:		0
	Nauki prawne:		0
	Nauki o sztuce:		0
	Inżynieria mechaniczna:		0
	Nauki biologiczne:		0
	Matematyka:		0
	Nauki fizyczne:		0
	Informatyka:		0
	Ekonomia i finanse:		0
	Nauki chemiczne:		0
	Razem		3
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Witko Tomasz, dr (Katedra Technologii i Ekologii Wytrobów)		
Cele przedmiotu	Kod	Opis	
	C1	Znajomość nowoczesnych strategii rozwoju wytrobów, które ułatwiają projektowanie innowacyjnych produktbów w środowisku geograficznie rozproszonym.	
	C2	Wzmocnienie umiejętności pracy grupowej (w ramach grup projektowych realizacja i zaliczenie projektbów oraz przygotowanie i wygłoszenie referatbów w formie prezentacji).	
	C3	Wzrost świadomości ekologicznej studentbów o aspektach związanych z ekoprojektowaniem. Zapoznanie studentbów z przykłądami ekoprojektowania.	
	C4	Znajomość narzędzi i metod komputerowego wspomagania projektowania rozwoju wytrobu w fazie przygotowania produkcji.	

Realizowane efekty uczenia się	Kod	Kat.	Opis	Kierunkowe efekty uczenia się
	E1	W	Student zna i rozumie podstawy z obszaru nauk technicznych i przyrodniczych realizowanych w ramach kierunku inżynieria jakości produktu, niezbędną do zrozumienia podstawowych zasad projektowania w całym cyklu życia produktów.	ZJ-ST1-IJ-W01-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W03-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W04-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W05-24/25Z
	E2	U	Student potrafi dokonać wyboru optymalnego pod względem technicznym, ekologicznym i ekonomicznym w zakresie rozwiązania projektowego produktu, w celu przygotowania prezentacji tego rozwiązania z oceną jego jakości, z wykorzystaniem rutynowych metod i narzędzi służących rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, właściwych dla inżynierii jakości produktu i projektowania.	ZJ-ST1-IJ-U07-24/25Z
	E3	K	Student jest gotów do pełnienia ról zawodowych związanych z kierunkiem Inżynieria jakości produktu	ZJ-ST1-IJ-K01-24/25Z ZJ-ST1-IJ-K02-24/25Z ZJ-ST1-IJ-K07-24/25Z
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin testowy, Średnia ważona albo arytmetyczna ocen cząstkowych, Aktywność na zajęciach, Ćwiczenie praktyczne, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Prezentacja, Projekt indywidualny, Projekt zespołowy, Referat, Zadania tablicowe.			

Treści przedmiotu	Konwersatorium			
	Kod	Opis	S (30)	N (18)
	K2	Charakterystyka wybranego produktu i sposobu jego użytkowania (dom jakości faza 1)	2	2
	K3	Charakterystyka zadań w projektowaniu konstrukcyjnym, technologicznym, organizacyjnym (dom jakości faza 2)	2	1
	K4	Budowa pierwotnego domu jakości (faza 3), zestawienie dotychczasowych etapów QFD	2	1
	K5	Budowa pierwotnego domu jakości (faza 4). Określenie wartości docelowych dla wybranych parametrów technicznych Określenie wskaźników trudności wykonania. Określenie powiązań wybranych parametrów technicznych z zakresem wprowadzanej innowacji. Porównanie z konkurencją w zakresie parametrów technicznych. Budowa pierwotnego domu jakości wykresy dla dotychczasowych etapów QFD - analiza	2	1
	K6	Stworzenie i prezentacja prototypu wypracowanej innowacji.	3	2
	K7	Digitalizacja prototypu wypracowanej innowacji przy pomocy specjalistycznego oprogramowania CAD (Etap 1)	3	2
	K8	Digitalizacja prototypu wypracowanej innowacji przy pomocy specjalistycznego oprogramowania CAD (Etap 2)	3	2
	K9	Prezentacje wypracowanych innowacji, dyskusja i porównanie prac studentów. Analiza SWOT wypracowanych prototypów.	2	1
	K10	Wytworzenie wybranych rozwiązań prototypowych przy pomocy druku 3D (Etap 1)	3	2
	K10	Wytworzenie wybranych rozwiązań prototypowych przy pomocy druku 3D (Etap 2)	3	2
	K11	Inżynieria odwrotna, zastosowanie skanerów 3D do ulepszenia projektu (Etap 1)	3	1
	K12	Inżynieria odwrotna, zastosowanie skanerów 3D do ulepszenia projektu (Etap 2)	2	1
Metody i formy prowadzenia zajęć	Analiza przypadku, Ćwiczenia tablicowe, Ćwiczenia terenowe, Dyskusja, Inscenizacja (odgrywanie ról), Konwersatorium, Praca w grupach, Prezentacja, Symulacja, Wykład audytoryjny.			

Nakład pracy studenta
(liczba godzin
kontaktowych, pracy
on-line i pracy
samodzielnej)

**UWAGA: Dokładne
rozpisanie pracy
własnej studenta
znajduje się na
końcu karty**

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	
	stacjonarne	niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych	30	18
Udział w konsultacjach	0	0
Udział w kolokwiach/egzaminie	0	0
Praca własna studenta	45	57
E-learning	0	0
Inne (kontaktowe)	0	0
Inne (bezkontaktowe)	0	0
Suma godzin	75	75
Liczba punktów ECTS	3	3

Macierz realizacji przedmiotu	Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści przedmiotu	Metody/narzędzia dydaktyczne	Sposoby weryfikacji efektu
	E1	ZJ-ST1-IJ-W01-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W03-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W04-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W05-24/25Z	C1 C3 C4	K2 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K3 K10 K10 K11 K12	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 P3 P4
	E2	ZJ-ST1-IJ-U07-24/25Z	C1 C2 C3	K2 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K3 K10 K10 K11 K12	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 P3 P4
	E3	ZJ-ST1-IJ-K01-24/25Z ZJ-ST1-IJ-K02-24/25Z ZJ-ST1-IJ-K07-24/25Z	C2 C3 C4	K4 K6 K7 K8 K9 K3 K10 K10 K11 K12	N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10	F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 P3 P4
Literatura podstawowa	Lp.	Opis pozycji				
	1	Piotr Piszczek, Druk 3D: technologie, zastosowania, przyszłość, Helion 2019				
	2	Tomasz Wejrzanowski, Inżynieria odwrotna w praktyce, PWN 2018				
	3	Zarządzanie innowacjami, Teresa Bał-Woźniak, PWN, Warszawa 2020				

Literatura uzupełniająca	Lp.	Opis pozycji
	1	Brown, C., & Johnson, D. (2019). The Future of Additive Manufacturing: Trends and Innovations. Journal of Manufacturing Technology, 12(3), 45-62.
	2	Campbell, T. A., & Ivanova, O. S., 3D Printing and Additive Manufacturing: Principles and Applications (5th ed.), CRC Press 2020
	3	Ćwiklicki M., Przewodnik po metodzie QFD : projektowanie i doskonalenie produktów i usług przy użyciu Quality Function Deployment, Warszawa: Wydawnictwo Poltext, 2017
	4	Jones, A., & Smith, B. (2020). Advances in 3D Printing: Techniques and Applications. New York, NY: Academic Press.
	5	The 3D Printing Handbook: Technologies, Design and Applications. Kalish, D. 2018
	6	The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail, Clayton M Christensen, Harvard Business Review Press 2016
	7	Wojnarowska Magdalena; Nitkiewicz Tomasz, Projektowanie i rozwój cech ekologicznych wyrobów w zrównoważonej produkcji i konsumpcji, w: Tadeusz SIKORA (red), Zarządzanie jakością w perspektywie organizacyjno-społecznej, Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, Kraków 2017
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §28 pkt. 4 Regulaminu studiów)	
	średnia arytmetyczna z bieżących zadań	
	Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §28 pkt. 5 Regulaminu studiów)	
	średnia arytmetyczna z bieżących zadań oraz kolokwium	
	Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie	
	brak	
Osoby prowadzące przedmiot	Lp.	Nauczyciel
	1	Wojnarowska Magdalena, dr hab. inż. (Katedra Technologii i Ekologii Wyrobów)
	2	Witko Tomasz, dr (Katedra Technologii i Ekologii Wyrobów)
Informacje dodatkowe	Błędnie przypisana forma zajęć. Proszę o zmianę na Konwersatorium.	

Status karty: **ZAAKCEPTOWANY** przez: Miśniakiewicz Małgorzata, dr inż.

	Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
		stacjonarne	niestacjonarne
Nakład pracy studenta	Zajęcia z planu studiów	30	18
	Analiza problemu, wymagań, przesłanek itp.	5	7
	Przeprowadzenie badań (literaturowych, empirycznych)	5	5
	Przygotowanie prac pisemnych (ekspertyza, projekt, esej, raport, referat itp.)	10	12
	Przygotowanie prezentacji	8	10
	Przygotowanie pracy dyplomowej 5 5	5	5
	Przygotowanie do zajęć (w tym z wykorzystaniem platformy Moodle)	5	8
	Poznanie terminologii obcojęzycznej	2	5
	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	5	5
	Suma godzin	75	75
	Liczba punktów ECTS	3	3