



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy spawalnictwa, PG_00039770						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Inżynierii Materiałowej i Spajania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Dariusz Fydrych				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Dariusz Fydrych				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
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	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Nabycie wiedzy z podstaw technologii spawalniczych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Student potrafi krytycznie ocenić zastosowanie różnych technologii materiałowych. Student definiuje pojęcie spawalności. Rozróżnia technologie spajania. Wyjaśnia mechanizmy decydujące o utworzeniu się złączy spajanych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W03] ma podstawową wiedzę w zakresie materiałoznawstwa i potrafi powiązać właściwości materiałów z ich strukturą i składem, zna teoretyczny opis zjawisk zachodzących w materiałach poddanych czynnikiem zewnętrznym		Rozróżnia materiały konstrukcyjne		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student potrafi planować i prowadzić projekty.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy			

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Klasyfikacja procesów spawalniczych. Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania. Podstawy opracowania technologii spawania.</p> <p>Spawanie gazowe. Spawanie elektrodą otuloną. Spawanie łukiem krytym pod topnikiem. Spawanie metodą TIG. Gazy osłonowe. Spawanie w osłonie gazów metodą MIG/MAG. Spawanie drutami proszkowymi. Spawanie łukiem pulsującym. Spawanie laserowe, plazmowe i elektronowe.</p> <p>Zgrzewanie elektryczne rezystancyjne punktowe, liniowe, garbowe, doczołowe zvarciowe i iskrowe. Podstawowe parametry procesu. Inne metody zgrzewania.</p> <p>Metody ciecienia termicznego. Kontrola połączeń spawanych, definicje niezgodności spawalniczych i metody ich wykrywania.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE</p> <p>Spawanie ręczne elektrodami otulonymi, spawanie automatyczne łukiem krytym pod topnikiem. Spawanie w osłonach gazów ochronnych. Zgrzewanie metali. Spawanie i cięcie gazowe. Budowa złącza spawanego. Wady złączy spawanych.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Metaloznawstwo</p> <p>Fizyka</p> <p>Matematyka</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 976 794 1010">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 976 1141 1010">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 976 1487 1010">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1010 794 1043">test</td> <td data-bbox="794 1010 1141 1043">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1010 1487 1043">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	test	60.0%	100.0%			
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
test	60.0%	100.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 1072 794 1615">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1072 1487 1615"> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="802 1072 1479 1122">1. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. WNT. Warszawa 1999. <li data-bbox="802 1196 1479 1245">2. Walczak W. (red.): Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2000. <li data-bbox="802 1299 1479 1348">3. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. Wydawnictwo WNT. Warszawa 1991. <li data-bbox="802 1402 1479 1451">4. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1996. <li data-bbox="802 1505 1479 1581">5. Dobrzański A.L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie i podstawy projektowania materiałów. WNT. 2002. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1621 794 2007">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1621 1487 2007"> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="802 1621 1479 1671">1. Klimpel A.: Napawanie i natryskiwanie cieplne. WNT. Warszawa 2000. <li data-bbox="802 1724 1479 1774">2. Czajkowski H., Walczak W.: Zgrzewanie wybuchowe metali. WNT. Warszawa 1970. <li data-bbox="802 1827 1479 1877">3. Radomski T., Ciszewski A.: Lutowanie. WNT. Warszawa 1971. <li data-bbox="802 1908 1479 1984">4. Burakowski T., Wierchoń.: Inżynieria powierzchni metali. WNT. Warszawa 1995 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 2013 794 2029">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 2013 1487 2029"></td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="802 1072 1479 1122">1. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. WNT. Warszawa 1999. <li data-bbox="802 1196 1479 1245">2. Walczak W. (red.): Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2000. <li data-bbox="802 1299 1479 1348">3. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. Wydawnictwo WNT. Warszawa 1991. <li data-bbox="802 1402 1479 1451">4. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1996. <li data-bbox="802 1505 1479 1581">5. Dobrzański A.L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie i podstawy projektowania materiałów. WNT. 2002. 		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="802 1621 1479 1671">1. Klimpel A.: Napawanie i natryskiwanie cieplne. WNT. Warszawa 2000. <li data-bbox="802 1724 1479 1774">2. Czajkowski H., Walczak W.: Zgrzewanie wybuchowe metali. WNT. Warszawa 1970. <li data-bbox="802 1827 1479 1877">3. Radomski T., Ciszewski A.: Lutowanie. WNT. Warszawa 1971. <li data-bbox="802 1908 1479 1984">4. Burakowski T., Wierchoń.: Inżynieria powierzchni metali. WNT. Warszawa 1995 		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="802 1072 1479 1122">1. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. WNT. Warszawa 1999. <li data-bbox="802 1196 1479 1245">2. Walczak W. (red.): Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2000. <li data-bbox="802 1299 1479 1348">3. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. Wydawnictwo WNT. Warszawa 1991. <li data-bbox="802 1402 1479 1451">4. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1996. <li data-bbox="802 1505 1479 1581">5. Dobrzański A.L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie i podstawy projektowania materiałów. WNT. 2002. 											
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="802 1621 1479 1671">1. Klimpel A.: Napawanie i natryskiwanie cieplne. WNT. Warszawa 2000. <li data-bbox="802 1724 1479 1774">2. Czajkowski H., Walczak W.: Zgrzewanie wybuchowe metali. WNT. Warszawa 1970. <li data-bbox="802 1827 1479 1877">3. Radomski T., Ciszewski A.: Lutowanie. WNT. Warszawa 1971. <li data-bbox="802 1908 1479 1984">4. Burakowski T., Wierchoń.: Inżynieria powierzchni metali. WNT. Warszawa 1995 											
Adresy eZasobów												

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisz metodę spawania. Opisz metodę zgrzewania. Opisz metodę lutowania.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy