

Nazwa w języku polskim: Specjalne technologie spawalnicze
Nazwa w jęz. angielskim: Special Welding Technologies

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Mechaniczny Technologiczny // dr hab. inż. Artur Czupryński, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Mechanical Engineering // dr hab. inż. Artur Czupryński, prof. PŚ

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Przedmiot ma na celu przedstawienie zagadnień związanych z nowoczesnymi i innowacyjnymi technologiami wytwarzania dotyczącymi spawania, cięcia i żłobienia plazmowego, spawania i cięcia laserowego, spawania hybrydowego, lutowania twardego i lutowania miękkiego, lutospawania łukowego, zgrzewania tarcowego, spajania tworzyw termoplastycznych oraz klejenia. Informacje przekazywane studentom w toku prowadzonych wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych dobrane są w taki sposób, aby możliwe było wykształcenie inżynierów o międzynarodowym poziomie kompetencji.
Short description:
The aim of the course is to present issues related to modern and innovative manufacturing technologies related to welding, plasma cutting and gouging, laser welding and cutting, hybrid welding, brazing and soft soldering, arc welding, friction welding, bonding of thermoplastics and gluing. The information provided to students in the course of lectures and laboratory exercises is selected in such a way that it is possible to educate engineers with an international level of competence.
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Klejenie 2. Lutowanie miękkie i lutowanie twarde 3. Lutospawanie łukowe elektrodą topliwą w osłonie gazów 4. Spajanie tworzyw sztucznych 5. Spawanie plazmowe łukiem przenoszonym 6. Cięcie plazmowe i żłobienie plazmowe 7. Spawanie laserowe 8. Cięcie laserowe 9. Spawanie hybrydowe 10. Spawanie wiązką elektronów 11. Spawanie światłowodów 12. Spawanie 13. Cięcie strumieniem wody 14. Zgrzewanie tarcowe z mieszaniem metalu zgrzeiny 15. Metody łączenia materiałów kompozytowych Wykład: • stacjonarne: 30 h • niestacjonarne: 18 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture:

1. Bonding			
2. Soldering and braze welding			
3. Arc weld brazing			
4. Bonding of plastics			
5. Plasma welding with transferred arc			
6. Plasma cutting	and	plasma	gouging
7. Laser welding			
8. Laser cutting			
9. Hybrid welding			
10. Electron beam welding			
11. Fiber Optic Splicing			
12. Aluminothermic welding			
13. Waterjet cutting			
14. Friction stir			welding
15. Methods of joining composite materials			

Lecture:

- full-time studies: 30 h
- part-time studies: 18 h

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. Czupryński A.: Podstawowe technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017.
2. Czupryński A., Rzeźnikiewicz A.: Specjalne technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2020.
3. Klimpel A.: Nowoczesne lasery i technologie laserowe w inżynierii spawalnictwa, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2023.
4. Klimpel A.: Podręcznik spawalnictwa. Tom I – Technologie spawania i cięcia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
5. Pilarczyk J. (red.): Poradnik Inżyniera. Tom 1 – Spawalnictwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2013.
6. Pilarczyk J. (red.): Poradnik Inżyniera. Tom 2 – Spawalnictwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2014.
7. Kurpisz B.: Procesy spawania metali. Wydawnictwo KaBe S.C., Krosno 2008.

Bibliography:

1. Czupryński A.: Podstawowe technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017.
2. Czupryński A., Rzeźnikiewicz A.: Specjalne technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2020.
3. Klimpel A.: Nowoczesne lasery i technologie laserowe w inżynierii spawalnictwa, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2023.
4. Klimpel A.: Podręcznik spawalnictwa. Tom I – Technologie spawania i cięcia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
5. Pilarczyk J. (red.): Poradnik Inżyniera. Tom 1 – Spawalnictwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2013.
6. Pilarczyk J. (red.): Poradnik Inżyniera. Tom 2 – Spawalnictwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2014.
7. Kurpisz B.: Procesy spawania metali. Wydawnictwo KaBe S.C., Krosno 2008.

Efekty uczenia się:

Wiedza. Student zna i rozumie:

K2A_W7 – w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące struktury i własności materiałów inżynierskich.
K2A_W8 – w pogłębionym stopniu procesy technologiczne wykorzystywane w kształtowaniu struktury i właściwości materiałów inżynierskich.

Umiejętności. Student potrafi:

K2A_U1 – identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z inżynierią i technologiami materiałowymi poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach, przystosowując istniejące lub opracowane nowe metody i narzędzia.

K2A_U8 – dobierać i korzystać z właściwych, zaawansowanych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich w zakresie inżynierii i technologii materiałowych.

Kompetencje społeczne. Student jest gotów do:

K2A_K1 – krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.

Learning outcomes:

Knowledge. The student knows and understands the following:

K2A_W7 – in-depth issues related to the structure and properties of engineering materials. K2A_W8 – in-depth technological processes used in shaping the structure and properties of engineering materials.

Skills. The student is able to:

K2A_U1 – identify, formulate and solve complex and unusual engineering problems related to engineering and materials technologies by applying the principles of engineering, science, and mathematics, as well as innovate tasks under unpredictable conditions, adapting existing or developed new methods and tools.

K2A_U8 – select and use appropriate, advanced techniques, skills and modern engineering tools in the field of materials engineering and technology.

Social competences. The student is ready to:

K2A_K1 – critical assessment of the knowledge possessed and the content received, recognition of the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and consulting experts in the case of difficulties in solving the problem on their own.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru
Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture Written credit in the form of a test containing open-ended or multiple-choice questions
Passing criterion: minimum 50% of correct answers.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	