

Tytuł Technologia spajania i cięcia termicznego	Kod 10102342710102301552
Kierunek Mechanika i budowa maszyn - studia niestacjonarne I stopnia	Rok / Semestr 4 / 7
Specjalność Spawalnictwo	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 6 Projekty / semina: -	Liczba punktów 2
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

mgr inż. Artur Wypych
Instytut Inżynierii Materiałowej
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5
Poznań 60-965
e-mail: artutr.wypych@put.poznan.pl
tel: 61 665-3598

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów profilu dyplomowania spawalnictwo na studiach niestacjonarnych I stopnia.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie z metodami spajania w zakresie spawania, napawania, zgrzewania, natryskiwania cieplnego oraz z metodami cięcia. Przedstawienie wykorzystywanych źródeł ciepła z podziałem na źródła niskoenergetyczne i wysokoenergetyczne. Przedstawienie warunków stosowania zabiegów wstępnych przed spawaniem/cięciem z uwagi na rodzaj materiału podstawowego. Zaprezentowanie nowoczesnych technologii z wykorzystaniem spawalniczych, zgrzewalniczych, natryskowych i tnących stanowisk zrobotyzowanych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Klasyfikacja procesów spajania z uwagi na metody z przetopieniem i bez przetopienia oraz metody z dociskiem i bez docisku. Charakterystyka źródeł ciepła w procesach spajania i cięcia takich jak: płomień gazowy acetylenowo-tlenowy, łuk elektryczny, łuk plazmowy, wiązka elektronowa, wiązka laserowa. Zastosowanie poszczególnych źródeł ociepla do procesów spajania i ich charakterystyka. Zaadoptowanie wybranych źródeł ciepła do procesów, zgrzewania, natryskiwania i cięcia oraz ich scharakteryzowanie. Dobór czynności wstępnych przed spawaniem/zgrzewaniem/natryskiwaniem/cięciem takich jak oczyszczanie, aktywizowanie powierzchni, podgrzewanie wstępne itp., z uwagi na rodzaj materiału podstawowego i zastosowane źródło ciepła. Dobór parametrów procesu spawalniczego z uwagi na rodzaj i grubość materiału podstawowego. Zaprezentowanie nowoczesnych stanowisk spawalniczych z wykorzystaniem robotów w produkcji wielkoseryjnej.

Część laboratoryjna obejmuje: wykonanie spoin metodą gazową palnikiem acetylenowo-tlenowym, łukiem elektrycznym ? MMA, SAW, GMA (MIG/MAG), TIG i łukiem plazmowym; cięcie strumieniem tlenu ręcznie i automatycznie i cięcie plazmowe; wykonanie warstw natrykiwanych płomieniowo materiałem dodatkowym w postaci proszku; wykonanie zgrzein metodą zgrzewania punktowego, liniowego, doczołowego z wyiskrzaniem, doczołowego zwarciowego i tarcowego.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe informacje z zakresu fizyki, metalurgii i metaloznastwa.

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady, laboratoria.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin pisemny, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.

Bibliografia podstawowa:

1. Podstawowa
2. Klimpel A. Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali WNT Warszawa 1999
3. Klimpel A. Napawanie i natryskiwanie cieplne WNT Warszawa 2000
4. Uzupełniająca
5. Dobrzyński L. Metaloznawstwo WNT Warszawa 1998
6. Prowans S. Struktura stopów PWN Warszawa 2000
7. Dobaj E. Maszyny i urządzenia spawalnicze WNT Warszawa 1998
8. Pilarczyk J. Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo część 1 WNT Warszawa 2003

Bibliografia uzupełniająca: