

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI_TSMK_605						
Nazwa przedmiotu		SPAVALNICTWO I						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych / dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		zajęcia odbywają się w laboratorium specjalistycznym firmy OLTECH w Bydgoszczy, opiekun z BSW – dr inż. Franciszek Bromberek						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		moduł technologie spajania materiałów konstrukcyjnych						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		szósty						
Wymagania wstępne		wiedza z zakresu fizyki i chemii						
Przedmioty powiązane		materiałoznawstwo, technologia wytwarzania						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt/prezentacja	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	15	10	-	5	-	-	45	3
Sposób realizacji zajęć	wykład/ ćwiczenia/ laboratorium							
Sposób zaliczenia zajęć	wykład : zaliczenie pisemne ćwiczenia: zaliczenie pisemne laboratorium: zaliczenie praktyczne w laboratorium specjalistycznym							
Metody dydaktyczne	wykład – wykład informacyjny/ wykład problemowy ćwiczenia – ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy laboratorium: zajęcia praktyczne związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym							
Wykaz literatury								
podstawowa	1. Klimpel A.: Podręcznik spawalnictwa. Tom I – Technologie spawania i cięcia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013. 2. Kurpisz B.: Procesy spawania metali. Wydawnictwo KaBe S.C., Krosno 2008. 3. Dobaj E.: Maszyny i urządzenia spawalnicze. Wydawnictwa Naukowo- Techniczne, Warszawa 2014.							
uzupełniająca	1. Czupryński A., Rzeźnikiewicz A. – Specjalne technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2020. 2. Czupryński A. – Podstawowe technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017. 3. Pilarczyk J. (red.): Poradnik Inżyniera. Tom I – Spawalnictwo. Wydawnictwa							

	Naukowo-Techniczne, Warszawa 2013. 4. Pilarczyk J. (red.): Poradnik Inżyniera. Tom 2 – Spawalnictwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2014.
--	--

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Zapoznanie studentów z rodzajami i metodami wykonywania złączy spawanych.
Cel 2	Studenci poznać badania złączy spawanych.
Cel 3	Zapoznanie z technikami wykonywania złączy spawanych.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	15 godz.	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi MMA, spawanie łukowe nietopliwą elektrodą TIG
		Spawanie w osłonie gazowej: MIG/MAG, spawanie metodą MIG metali nieżelaznych, spawanie metodą MAG materiałów stalowych
		Spawanie gazowe
		Spawanie łukiem plazmowym PAW: mikroplazmowe, plazmowe, plazmowe z „oczkiem”, spawanie wiązką laserową LBW
		Spawanie elektronowe
ĆWICZENIA		
ćwiczenia	10 godz.	Rodzaje spoin – pokaz, sposoby przygotowania do wykonania połączenia spawanego
		Budowa złącza spawanego, wymiarowanie połączeń
		Ocena jakości złączy spawanych
		Badania niszczące i nieniszczące złączy spawanych
		Oznaczenia spawalnicze
LABORATORIUM		
laboratorium	5 godz.	Wykonywanie różnych spoin elektrodami otulonymi, wykonywanie połączeń spawaniem gazowym, pokaz spawania plazmowego

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	ma wiedzę w zakresie podstawowych, metod i technologii spawania oraz jakości złączy spawanych	K_W11	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU2	potrafi wybrać właściwą metodę oceny jakości złączy spawanych	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU3	umie dobrać parametry procesu spawalniczego	K_U17	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU4	działa w sposób profesjonalny	K_K06	P6U_K	P6S_KR
EU5	potrafi ocenić skutki środowiskowe wykonywanej działalności	K_K04	P6U_K	P6S_KR

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).

na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki spawalnictwa (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu spawalnictwa (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów spawalnictwa (81-90%).
na ocenę 5	Doskonale opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem spawalnictwa w pracy inżyniera (91-100%).

Metody oceny	
Ocena formułująca F	
F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych	
F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład)	
F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład)	
F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach	
F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)	
Ocena podsumowująca P	
P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia)	
P2. Ocena z kolokwium kończącego semina	
P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia)	
P4. Ocena z zaliczenia końcowego (wykład)	

Zaliczenie pisemne	zaliczenie pisemne
Zaliczenie pisemne	ćwiczenia: zaliczenie pisemne
Zaliczenie pisemne	laboratorium: zaliczenie praktyczne w laboratorium specjalistycznym

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	15	0,6
	ćwiczenia	10	0,4
	ćwiczenia projektowe	-	-
	laboratorium	5	0,2
	inne	-	-
Razem		30	1,2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		20	0,8
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		-	-
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		25	1
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		-	-
Razem		45	1,8
Razem PRZEDMIOT		75	3

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
1	1	1	-	-	3