

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI_TSMK_706						
Nazwa przedmiotu		WYTRZYMAŁOŚĆ POŁĄCZEŃ NIEROZŁĄCZNYCH						
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		dr inż. Radosław Skocki						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		moduł technologie spajania materiałów konstrukcyjnych						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		siódmy						
Wymagania wstępne		Mechanika techniczna, Wytrzymałość materiałów						
Przedmioty powiązane		spawalnictwo, technologie łączenia tworzyw sztucznych						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt/prezentacja	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	15	-	-	10	5	-	70	4
Sposób realizacji zajęć		wykład/ laboratorium/ projekt						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład : zaliczenie pisemne laboratorium: zaliczenie pisemne projekt: projekt						
Metody dydaktyczne		wykład – wykład informacyjny/ wykład problemowy laboratorium – ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy projekt: projekt						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Dietrich M., <i>Podstawy konstrukcji maszyn</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT 2021. 2. Biały W., <i>Podstawy maszynoznawstwa</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017. 3. Osiński Z., <i>Podstawy konstrukcji maszyn</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.						
uzupełniająca		1. Singh A., <i>Fundamentals of machine design</i> , Cambridge 2017. 2. Juvinall Robert C. , Marshek Kurt M., <i>Fundamentals of Machine Component Design, Global Edition</i> , John Wiley & Sons, 2017.						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Celem nauczania jest zdobycie umiejętności obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn z uwzględnieniem połączeń nierozłącznych i umiejętne ich stosowanie w wykonywanej praktyce zawodowej.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	10 godz.	Połączenia nitowe – rodzaje nitów i sposoby ich zamykania, zastosowanie połączeń nitowych, rodzaje połączeń nitowych, podstawowe warunki wytrzymałościowe połączeń nitowych; Połączenia spawane: podstawowe metody spawania, rodzaje spoin i złączy spawanych, naprężenia i odkształcenia spawalnicze, zasady konstruowania połączeń spawanych, obliczenia metodą naprężeń dopuszczalnych, podstawy obliczeń metodą stanów granicznych; Połączenia zgrzewane – sposoby zgrzewania, projektowanie połączeń zgrzewanych, podstawowe warunki obliczeniowe; Połączenia lutowane- rodzaje lutowania, zasady konstruowania i obliczania połączeń lutowanych; Połączenia klejone- pojęcia adhezji i kohezji, zastosowania połączeń klejonych, rodzaje klejów, projektowanie i obliczanie połączeń klejonych.
LABORATORIUM		
laboratorium	10 godz.	Obliczenia połączeń nierozłącznych (nitowych, spawanych, zgrzewanych, lutowanych, klejonych) – przykłady.
ĆWICZENIA PROJEKTOWE		
projekt	10 godz.	Projekt z obliczeniami wytrzymałościowymi wybranego połączenia nierozłącznego.

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	Zna rodzaje połączeń nierozłącznych w budowie maszyn.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU2	Zna sposoby doboru połączeń nierozłącznych oraz obliczeń wytrzymałościowych tych połączeń.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU3	Zna technologię wykonania połączeń nierozłącznych.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	Potrafi zidentyfikować rodzaj obciążeń elementów maszyn, dobrać odpowiednią metodą obliczeń wytrzymałościowych.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU5	Potrafi w praktyce zastosować metody obliczania wytrzymałości połączeń nitowych, spawanych, zgrzewanych, lutowanych, klejonych.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU6	Potrafi korzystać z norm technicznych i katalogów branżowych.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU7	Potrafi profesjonalnie wykonywać zadania zawodowe, z dbałością o dorobek i tradycję zawodu.	K_K06	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 wytrzymałości połączeń nierozłącznych (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu wytrzymałości połączeń nierozłącznych (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów wytrzymałości połączeń nierozłącznych (81-90%).
na ocenę 5	Doskonale opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem technik wytrzymałości połączeń nierozłącznych 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
 P2. Ocena z kolokwium kończącego seminaia
 P3. Ocena z przygotowanych projektów
 P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

zaliczenie końcowe - wykład	zaliczenie pisemne
zaliczenie końcowe - laboratorium	zaliczenie pisemne
zaliczenie końcowe - laboratorium	projekt

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	-	-
	projekt	5	0,2
	laboratorium	10	0,4
	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		15	0,6
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		20	0,8
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		15	0,6
Razem		70	2,8
Razem PRZEDMIOT		100	4,0

Bilans punktów ECTS

ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
2	-	1,5	0,5	-	4

Kontakt do wykładowcy: radoslaw.skocki@bsw.bydgoszcz.pl