

| KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022 | | | | | | | | |
|---|--------|--|------------|--------------|---------------------|----------|-----------------|------|
| Kod przedmiotu | | ZIPPI_TSMK_707 | | | | | | |
| Nazwa przedmiotu | | SPAVALNICTWO II | | | | | | |
| 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 | | siódmy | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | Zaliczenie zajęć w semestrze VI z zakresu Spawalnictwo I | | | | | | |
| Przedmioty powiązane | | Spawalnictwo I, techniki łączenia materiałów konstrukcyjnych | | | | | | |
| FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ | | | | | | | | |
| Formy zajęć | wykład | ćwiczenia | seminarium | laboratorium | projekt/prezentacja | praktyka | samokształcenie | ECTS |
| Liczba godzin | 15 | - | - | 5 | 10 | - | 70 | 4 |
| Sposób realizacji zajęć | | wykład/ ćwiczenia/ laboratorium | | | | | | |
| Sposób zaliczenia zajęć | | wykład : egzamin pisemny 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 | Student ma mieć wiedzę teoretyczną dotyczącą fizyki łuku elektrycznego oraz klasyfikacji konstrukcji spawanych. |
| Cel 2 | Student powinien potrafić wybrać właściwą metodę oceny jakości złączy spawanych. |
| Cel 3 | Student powinien poznać metody badania złączy spawanych. |

| Treści programowe | | |
|-------------------|---------------|--|
| FORMA WYKŁADOWA | | |
| | Liczba godzin | Treści programowe |
| wykłady | 15 godz. | Zasady projektowania złączy spawanych. |
| | | Naprężenia i odkształcenia spawalnicze i sposoby ich eliminacji. |
| | | Klasyfikacja niezgodności spawalniczych. |
| | | Zachowania się materiałów w czasie spawania. |
| | | Planowanie procesów spawalniczych z uwzględnieniem rozmiarów konstrukcji spawanych. |
| | | Uzyskiwanie złączy o wymaganych właściwościach mechanicznych, fizycznych i chemicznych. |
| ĆWICZENIA | | |
| ćwiczenia | 10 godz. | Badania niszczące i nieniszczące złączy spawanych |
| | | Badania niszczące złączy spawanych |
| | | Obserwacje wykonywania złączy metodą plazmową |
| | | Oznaczenia rysunkowe spoin |
| | | Symulacyjne metody optymalizacji procesów spawalniczych. |
| LABORATORIUM | | |
| laboratorium | 5 godz. | Spawanie ręczne elektrodami otulonymi, zgrzewanie doczołowe, zgrzewanie punktowe i liniowe, spawanie łukiem krytym, spawanie w osłonie gazów ochronnych, cięcie termiczne. |

| 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 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 | Doskonałe 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 ćwiczenia (ćwiczenia) | |
| P2. Ocena z kolokwium kończącego semina | |
| P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) | |
| P4. Ocena z zaliczenia końcowego (wykład) | |

| | |
|---------------------------|--|
| Zaliczenie pisemne | egzamin pisemny |
| Zaliczenie pisemne | ćwiczenia: 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 | | 25 | 1 |
| przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej | | - | - |
| przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | | 20 | 0,8 |
| przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | | 25 | 1 |
| Razem | | 70 | 2,8 |
| Razem PRZEDMIOT | | 100 | 4 |

| Bilans punktów ECTS | | | | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|------------------|------------|
| ECTS/ WYKŁAD | ECTS/ ĆWICZENIA | ECTS/ LABORATORIUM | ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT | ECTS/ SEMINARIUM | ECTS/ SUMA |
| 2 | 1 | 1 | - | - | 4 |