



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Kod przedmiotu | M#1-N1-IST-106 |
| Nazwa przedmiotu | Maszynoznawstwo |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Theory of Machines |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2020/21 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | studia niestacjonarne |
| Zakres | wszystkie |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Eksploatacji i Przemysłowych Systemów Laserowych |
| Koordynator przedmiotu | Prof. dr hab. inż. Bogdan Antoszewski |
| Zatwierdził | |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|-----------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | przedmiot podstawowy |
| Status przedmiotu | obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | semestr 1 |
| Wymagania wstępne | |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | 1 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | seminarium |
|---------------------------|----------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | 9 | | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Ma elementarną wiedzę w zakresie maszynoznawstwa, elektrotechniki, elektroniki, automatyki dla formułowania i rozwiązywania prostych problemów technicznych w transporcie | IST1_W06 |
| | W02 | Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn, podstaw techniki cieplnej, materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów dla formułowania i rozwiązywania prostych problemów technicznych w transporcie | IST1_W05 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych polskich i obcojęzycznych w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w Internecie i z baz danych oraz narzędzi komunikacji elektronicznej, integrować je, dokonać ich interpretacji, w celu wyrażania swoich opinii i uwag. | IST1_U01 |
| | U02 | Potrafi w formułowaniu i rozwiązywaniu problemów inżynierskich integrować wiedzę z różnych dziedzin technicznych, w szczególności z elektrotechniki, elektroniki, automatyki i mechaniki oraz dziedzin nietechnicznych. | IST1_U16 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. | IST1_K01 |
| | K02 | Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe). | IST1_K07 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|---|
| wykład | <ol style="list-style-type: none">1. Maszyny a cywilizacja – klasyfikacja maszyn i ich rola we współczesnym świecie, obciążenia elementów maszyn, parametry pracy maszyny i jej sprawność, etapy „życia” maszyny.2. Maszyny hydrauliczne, pompy wirowe i wyporowe, turbiny wodne i zakłady hydroenergetyczne – zasady działania, parametry pracy, podstawy eksploatacji, przykłady rozwiązań konstrukcyjnych.3. Maszyny energetyczne kotły parowe – bilans cieplny i działanie kotła, typy kotłów, elementy konstrukcji kotłów (paleniska, podgrzewacze, przegrzewacze, urządzenia pomocnicze), silniki parowe – tłokowy silnik parowy, turbiny parowe akcyjne i reakcyjne, parametry pracy turbin, siłownie cieplne, elektrownie i elektrociepłownie elektrownie cieplne, elementy eksploatacji.4. Silniki spalinowe - ogólna klasyfikacja, silniki tłokowe, moc i sprawność silnika, układy zasilania i rozrządu silników tłokowych, silniki przepływowe, odrzutowe, strumieniowe, turbodrzutowe – działanie, elementy eksploatacji, przykłady konstrukcji5. Maszyny technologiczne – maszyny do obróbki wiórowej – klasyfikacja, elementy konstrukcji tokarek, wiertarek, frezarek, parametry pracy, elementy eksploatacji, rozwiązania konstrukcyjne, lasery technologiczne.6. Urządzenia transportu bliskiego – dźwigi, dźwignice, przenośniki, elementy eksploatacji, przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |

| | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|--|---|
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| U01 | | | X | | | |
| U02 | | | X | | | |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|---------------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 9 | | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 11 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 0,4 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 14 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 0 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 25 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 1 | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. Z. Orlik, Maszynoznawstwo, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, W-wa 1989
2. W. Biały, Maszynoznawstwo, WNT, Warszawa 2003
3. L. Bożenko, Maszynoznawstwo, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1994
4. Praca zbiorowa – Poradnik Inżyniera Mechanika T.II - WNT Warszawa 1984