

| KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021                                                                                                                                                                                                                      |    |    |         |          |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|----------|----|-----|
| INFORMACJE OGÓLNE                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |         |          |    |     |
| 1. Nazwa przedmiotu kształcenia<br>SILNIKI POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH                                                                                                                                                                                          |    |    |         |          |    |     |
| 1. Nazwa kierunku<br>Mechanika i Budowa Maszyn                                                                                                                                                                                                             |    |    |         |          |    |     |
| 2. Grupa treści kształcenia<br>-                                                                                                                                                                                                                           |    |    |         |          |    |     |
| 3. Typ przedmiotu<br>Obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                           |    |    |         |          |    |     |
| 4. Poziom studiów<br>Studia pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                             |    |    |         |          |    |     |
| 5. Liczba punktów ECTS<br>6                                                                                                                                                                                                                                |    |    |         |          |    |     |
| 6. Poziom przedmiotu<br>Zaawansowany                                                                                                                                                                                                                       |    |    |         |          |    |     |
| 7. Rok studiów, semestr<br>III rok, semestr V – zimowy<br>III rok, semestr VI - letni                                                                                                                                                                      |    |    |         |          |    |     |
| 8. Liczba godzin w semestrze                                                                                                                                                                                                                               |    |    |         |          |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | w  | ćw | lab/lek | prj/pbn. | zp | prk |
| sem. V                                                                                                                                                                                                                                                     | 30 |    |         | 30       |    |     |
| sem. VI                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    | 30      |          |    |     |
| 9. Język wykładowy:<br>Polski                                                                                                                                                                                                                              |    |    |         |          |    |     |
| 10. Wykładowca (wykładowcy)<br>Rafał Sochaczewski, dr inż.<br>Marcin Szlachetka, dr inż.                                                                                                                                                                   |    |    |         |          |    |     |
| INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |         |          |    |     |
| 11. Wymagania wstępne                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |         |          |    |     |
| 1) Wiedza z zakresu podstaw termodynamiki, wymiany ciepła i obiegów cieplnych.<br>2) Wiedza z zakresu metrologii – techniki pomiarowe, analiza wyników.<br>3) Umiejętność wykonywania badań eksperymentalnych w zespole oraz opracowania wyników pomiarów. |    |    |         |          |    |     |
| 12. Cele przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |         |          |    |     |
| C1 Nabycie wiedzy z zakresu budowy i działania silników spalinowych, zasad ich konstruowania.                                                                                                                                                              |    |    |         |          |    |     |
| C2 Opanowanie umiejętności wykonania obliczeń parametrów procesu roboczego, parametrów                                                                                                                                                                     |    |    |         |          |    |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| kinematycznych, wskaźników eksploatacyjnych i ekologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| C3 Nabycie umiejętności badania silników spalinowych, opanowanie metodyki analizy wyników pomiarów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>13. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| Student, który zaliczył przedmiot:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
| <b>WIEDZA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| EU01 Zna podstawowe zależności pozwalające wyznaczyć główne parametry silnika spalinowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | K_W16<br>K_W24<br>K_W25                         |
| EU01 Zna budowę głównych układów, podzespołów i elementów silnika spalinowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K_W24<br>K_W25                                  |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| EU03 Potrafi wykonać badania i pomiary dotyczące silników spalinowych oraz opracować wyniki, przeprowadzić ich analizę i wyciągnąć wnioski.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | K_U01<br>K_U02<br>K_U19<br>K_U27                |
| EU04 Potrafi wykonać obliczenia podstawowych wskaźników pracy silnika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | K_U01<br>K_U02<br>K_U19<br>K_U27                |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| EU05 Ma świadomość wpływu silników spalinowych na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | K_K02<br>K_K06                                  |
| <b>14. Treści programowe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Forma zajęć - wykłady</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <p>Semestr V</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wiadomości ogólne: literatura, warunki zaliczenia. Historia silników spalinowych. Podział silników cieplnych, zastosowanie, osiągi, charakterystyczne parametry. Podstawowe wielkości i oznaczenia. Podstawy termodynamiczne - I zasada termodynamiki w odniesieniu do czynnika znajdującego się w cylindrze. Składniki równania bilansowego energii i ich wyznaczanie. Obliczenia stechiometryczne procesu spalania.</li> <li>2) Obiegi cieplne silników spalinowych. Założenia obiegów teoretycznych: Carnota, Otto, Diesla, Atkinsona. Obiegi teoretyczne, porównawcze i rzeczywiste. Porównanie sprawności teoretycznych. Podstawowe wskaźniki porównawcze silników. Wykresy indykatorowe otwarte i zamknięte. Sprawności silnika.</li> <li>3) Podstawy procesu spalania. Spalanie mieszanki homogenicznej w silniku o ZI. Spalanie kinetyczne i dyfuzyjne w silnikach o ZS. Rodzaje komór spalania. Regulacja ilościowa i jakościowa. Zapłon i przebieg wywiązywania ciepła.</li> <li>4) Kinematyka układu korbowo-tłokowego silnika. Siły gazowe i bezwładności. Rozkład sił w układzie korbowo-tłokowym. Wyrównoważenie silników.</li> <li>5) Wymiana ładunku i rozrząd. Kołowy wykres faz rozrządu silnika. Obliczenia przepływów przez zawory. Rodzaje konstrukcyjne zaworów i krzywek rozrządu. Kinematyka układu rozrządu.</li> <li>6) Układy zasilania paliwem. Emisja spalin. Składniki toksyczne spalin i ich powstawanie. Metody pomiaru emisji spalin. Ograniczanie emisji składników toksycznych, normy.</li> <li>7) Układy chłodzenia, smarowania, zapłonowy, dolotowy i wylotowy.</li> <li>8) Charakterystyki silników spalinowych. Wskaźniki elastyczności silników spalinowych.</li> <li>9) Współpraca silnika spalinowego z silnikiem elektrycznym w napędach hybrydowych</li> </ol> |                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Forma zajęć - projektowanie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| Semestr V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| 1) Zajęcia organizacyjne.<br>2) Projekt 1 - obliczenia parametrów obiegu tłokowego silnika spalinowego: parametry czynnika w obiegu, zapotrzebowanie powietrza do spalania, wskaźniki porównawcze, główne wymiary silnika, wykres indykatorowy.<br>3) Projekt 2 – kinematyka układu korbowo-tłokowego: kinematyka układu, droga, prędkość przyspieszenie tłoka, siły w układzie korbowo-tłokowym, moment obrotowy.                                                                             |                                                   |
| <b>Forma zajęć - laboratorium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| Semestr VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| 1) Zajęcia organizacyjne.<br>2) Kinematyka układu korbowego i układu rozrządu. Opracowanie charakterystyk kinematycznych.<br>3) Wyznaczanie charakterystyki czujnika tlenu.<br>4) Opracowanie charakterystyk prędkościowych silnika spalinowego ZI i ZS.<br>5) Badanie emisji spalin silnika tłokowego o ZI i ZS.<br>6) Wyznaczanie sprawności reaktora katalitycznego.<br>7) Wyznaczanie sprawności filtra cząstek stałych.<br>8) Opracowanie charakterystyki regulacyjnej silnika tłokowego. |                                                   |
| <b>15. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| 1. Wykład z wykorzystaniem tablicy i projektora multimedialnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| 2. Ćwiczenia audytoryjne – projekt praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| 3. Ćwiczenia laboratoryjne – stanowiska doświadczalne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| 4. Konsultacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>16. Sposoby oceny</b> (F – formująca; P – podsumowująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| F1. Ocena za projekt 1 i 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| F2. Sprawdziany pisemne z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| F3. Oceny sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| P1. Zaliczenie wykładów – ocena z egzaminu pisemnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| P2. Zaliczenie projektowania - średnia ocen z F1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| P3. Zaliczenie laboratorium - średnia ocen z F2 i F3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>17. Obciążenia pracą studenta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 110                                               |
| Przygotowanie się do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40                                                |
| SUMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 150                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS<br>DLA PRZEDMIOTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                                                 |
| <b>18. Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| Literatura podstawowa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| 1) Rychter T., Teodorczyk A.: Teoria silników tłokowych. WKiŁ, Warszawa 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| 2) Günther H.: Układy wtryskowe Common Rail w praktyce warsztatowej : budowa, sprawdzanie, diagnostyka. WKiŁ 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| 3) Informatory Techniczne Bosch, Sterowanie silników o zapłonie iskrowym, zasada działania,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| podzespoły. WKiŁ 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4) Informatory Techniczne Bosch, Sterowanie silników o zapłonie iskrowym : układy Motronic. WKiŁ 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5) Rokosch U.: Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów WKiŁ 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6) Mysłowski J.: Doładowanie silników. WKiŁ, Warszawa 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7) Tylicki H.: Eksploatacja silników spalinowych pojazdów mechanicznych. Wydawnictwo PWSZ w Pile 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8) Günther H.: Diagnozowanie silników wysokoprężnych WKiŁ 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Literatura uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1) Wajand Jan A., Wajand Jan T.: Tłokowe silniki spalinowe, średnio- i szybkoobrotowe. WNT, Warszawa 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2) Luft S.: Podstawy budowy silników. WKiŁ, Warszawa 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3) Niewczas A. (red.):Laboratorium silników spalinowych. Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4) Kneba Z., Makowski S.: Zasilanie i sterowanie silników. WKiŁ, Warszawa 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>19. Formy oceny - szczegóły</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta.</p> <p><u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:</u></p> <p>Zaliczenie wykładu:</p> <p>Egzamin pisemny z treści wykładowych silników pojazdów samochodowych.</p> <p>Procentowa skala ocen: 100% - 91% = 5,0<br/> 90% - 81% = 4,5<br/> 80% - 71% = 4,0<br/> 70% - 61% = 3,5<br/> 60% - 51% = 3,0<br/> 50% - 0% = 2,0</p> <p>Zaliczenie projektowania:</p> <p>Opracowanie dwóch projektów dotyczących:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. obliczenia parametrów obiegu tłokowego silnika spalinowego,</li> <li>2. kinematyka układu korbowo-tłokowego silnika spalinowego.</li> </ol> <p>Zaliczenie laboratorium:</p> <p>Przed przystąpieniem do laboratorium weryfikowana jest znajomość tematyki zagadnienia poprzez krótkie kolokwium. Przystąpienie do laboratorium odbywa się po uzyskaniu oceny pozytywnej. W przypadku nieobecności lub oceny negatywnej (2,0) student jest zobowiązany odbyć laboratorium w innym, ustalonym terminie.</p> <p>Z przeprowadzonego laboratorium sporządzane jest sprawozdanie które podlega ocenie pod względem kompletności, analizy wyników, wyciągniętych wniosków i staranności przygotowania.</p> <p><u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:</u></p> <p>Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.</p> |
| <b>20. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.

\* - zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**