



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik do Uchwały Senatu PŚk Nr 22/25
z dnia 29 stycznia 2025 r.

Program studiów

Mechanika i Budowa Maszyn

studia drugiego stopnia
profil ogólnoakademicki



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn



Spis treści

| | |
|--|-----------|
| I. Informacje ogólne | 3 |
| II. Efekty uczenia się | 4 |
| 1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji | 4 |
| 2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się | 11 |
| 3. Matryca efektów uczenia się | 13 |
| III. Tabela wskaźników ilościowych | 18 |
| IV. Opis programu studiów | 19 |
| 1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025 | 19 |
| a) studia stacjonarne | 19 |
| b) studia niestacjonarne | 22 |
| 2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki | 25 |
| 3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy) | 26 |
| 4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 27 |
| 4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych) | 30 |
| 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych | 31 |
| 6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich | 33 |
| 7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych, ekonomicznych lub społecznych | 36 |





I. Informacje ogólne

Kierunek:

| |
|----------------------------------|
| Mechanika i Budowa Maszyn |
|----------------------------------|

| | |
|--|---|
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma prowadzenia studiów | stacjonarne / niestacjonarne |
| Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta | Magister inżynier |
| Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin (jeżeli więcej niż 1 dyscyplina – wskazanie dyscypliny wiodącej i udziału procentowego każdej z dyscyplin) | inżynieria mechaniczna (wiodąca): 94 % inżynieria materiałowa: 6 % |
| Liczba semestrów | 3 – stacjonarne 3 – niestacjonarne |
| Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów | 90 |

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 |
| Pieczętka i podpis dziekana | |





II. Efekty uczenia się

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz do charakterystyk II stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

| nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | | | |
|---|--|--|--|
| poziom: II stopień | | | |
| profil: ogólnoakademicki | | | |
| symbol kierunkowych efektów uczenia się | efekty uczenia się | Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia PRK poziom kwalifikacji 7 | odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie |
| Wiedza P7U_W | | | |
| MiBM2_W01 | Ma pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, w tym wiedzę niezbędną do sprawnego posługiwania się metodami numerycznymi niezbędnymi do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich w zakresie mechaniki i budowy maszyn, na etapie projektowania, konstruowania, prototypowania, wytwarzania czy oceny pracy. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W02 | Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki, w szczególności wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących we wszelkiego typu maszynach i urządzeniach mechanicznych i złożonych zależności między nimi. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W03 | Ma uporządkowaną i podbudowę teoretycznie wiedzę z zakresu informatyki, nowoczesnych technologii informacyjnych i sztucznej inteligencji, wspomagających rozwiązywanie różnego rodzaju złożonych zadań inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn, szeroko rozumianym projektowaniem z uwzględnieniem prototypowania, zna główne tendencje rozwojowe w tych dziedzinach. | P7S_WG | P7S_WG |





| | | | |
|------------------|---|--------|--------|
| MiBM2_W04 | Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą nazewnictwa, zna rys historyczny rozwiązań technicznych stosowanych w różnorodnych obszarach mechaniki i budowie maszyn. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W05 | Ma szczegółową i pogłębioną wiedzę na temat technologii wytwarzania i obróbki części maszyn, w tym technik ubytkowych, bezubytkowych, metod spajania materiałów uwzględniając przy tym technologie przyrostowe, laserowe, zagadnienia szybkiego prototypowania oraz inżynierię odwrótną, posiada także uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat budowy różnego rodzaju systemów służących do obróbki i kształtowania materiałów. Posiada pogłębioną i zaawansowaną wiedzę pozwalającą zaprojektować właściwy wariant urządzenia, w zależności od stosowanych technik wytwarzania. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W06 | Ma pogłębioną wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego oraz symulacji przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych, jak również standardowych metod planowania i projektowania. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W07 | Ma szczegółową i podpartą teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, projektowania, części maszyn, prototypowania, szeroko rozumianego designu, oceny właściwości eksploatacyjnych i zużycia, badań maszyn i ich podzespołów, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania ich obsługi; zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych. Wie czym jest schemat życia wyrobu i schemat syntezy produktu. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W08 | Ma pogłębioną wiedzę w obszarze pomiarów parametrów geometrycznych, mechanicznych, eksploatacyjnych czy wytrzymałościowych w mechanice i budowie maszyn, posiada uporządkowaną wiedzę na temat systemów pomiarowych stosowanych w mechanice i budowie maszyn oraz zagadnień z tym związanych. | P7S_WG | P7S_WG |





| | | | |
|------------------|--|--------|--------|
| MiBM2_W09 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie automatyki i jej zastosowań w mechanice i budowie maszyn, np. w automatyzacji i robotyzacji procesów wytwarzania części maszyn, motoryzacji. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W10 | Posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat termodynamiki, mechaniki płynów oraz zastosowań tych dziedzin nauki w różnych obszarach mechaniki i budowy maszyn. Ma uporządkowaną wiedzę niezbędną przy projektowaniu, budowie i eksploatacji współczesnych systemów klimatyzacyjnych i chłodniczych. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W11 | Ma wszechstronną wiedzę na temat inżynierii powierzchni obejmującą różnorodne zagadnienia z tym związane, np. modelowanie warstwy wierzchniej, ocenę stanu i trwałości powierzchni, pomiary parametrów geometrycznych powierzchni, badania tribologiczne. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W12 | Ma ugruntowaną i pogłębioną wiedzę związaną z systemami CAD/CAM, zna programy CAD/CAM do zaprojektowania procesu technologicznego i opracowania programu obróbkowego na obrabiarkę sterowaną numerycznie. | P7S_WG | P7S_WG |
| MiBM2_W13 | Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu prawa w tym prawa gospodarczego, ochrony własności przemysłowej i prawa własności intelektualnej oraz zasad korzystania z zasobów informacji patentowej. | P7S_WK | P7S_WK |
| MiBM2_W14 | Ma ugruntowaną wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych, prawnych, społecznych, etycznych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej. Zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji. | P7S_WK | P7S_WK |
| MiBM2_W15 | Zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania projektami. | P7S_WK | P7S_WK |





| Umiejętności P7U_U | | | |
|---------------------------|---|------------------|--------|
| MiBM2_U01 | Potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru nauk podstawowych, do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich w różnych obszarach mechaniki i budowy maszyn zarówno na etapie projektowania, konstruowania, doboru materiałów, wytwarzania, prototypowania, testowania. Potrafi dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy uzyskanych wyników oraz wyrażania swoich opinii i uwag. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U02 | Potrafi świadomie dobierać i wykorzystywać metody i narzędzia, w tym zaawansowane oprogramowanie komputerowe w zakresie złożonej problematyki związanej z mechaniką i budową maszyn w obszarze projektowania, konstruowania, prototypowania, technik wytwarzania, prezentacji wyników pracy. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U03 | Potrafi pozyskiwać w sposób właściwy informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach, dotyczące mechaniki i budowy maszyn, projektowania, historii stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych oraz prototypowania; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać pogłębionej krytycznej analizy, syntezy i twórczej interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. | P7S_UW P7S_UK | P7S_UW |
| MiBM2_U04 | Potrafi opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii z obszaru mechaniki i budowy maszyn, przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania, uwzględniając różne możliwe aspekty projektu urządzenia/przedmiotu wykorzystując różne narzędzia pracy. Potrafi dokonać analizy i syntezy uzyskanych wyników. | P7S_UK | P7S_UW |
| MiBM2_U05 | Potrafi biegle posługiwać się narzędziami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji złożonych zadań inżynierskich w zakresie mechaniki i budowy maszyn, w tam także potrafi sprawnie przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom zrealizowanego zadania inżynierskiego, potrafi prowadzić debatę oraz komunikować się na tematy specjalistyczne z różnorodnymi środowiskami odbiorców. | P7S_UW P7S_UK | |





| | | | |
|------------------|---|--------|--------|
| MiBM2_U06 | Ma umiejętności językowe w zakresie mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim; potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań. | P7S_UK | |
| MiBM2_U07 | Potrafi zaprojektować proces technologiczny typowych części maszyn w obszarze mechaniki i budowy maszyn i dobrać do tego celu odpowiednie maszyny i urządzenia. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U08 | Potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją układ mechaniczny z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn, w tym potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących o rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, konstruowania, prototypowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U09 | Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn; potrafi szybko i trafnie zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski w tym obszarze oraz zaproponować innowacyjne metody jego rozwiązania. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U10 | Potrafi wykonywać pomiary różnego rodzaju wielkości i parametrów związanych z procesem wytwarzania oraz eksploatacji części i systemów mechanicznych, potrafi interpretować uzyskane wyniki, analizować niepewność pomiaru i wyciągać wnioski. | P7S_UW | P7S_UW |





| | | | |
|------------------|--|------------------|--------|
| MiBM2_U11 | Potrąfi wykorzystać metody analityczne, numeryczne oraz symulacyjne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn, projektowania i prototypowania, analizy ruchu ciał materialnych, potrafi odpowiednio potrafi formułować i testować hipotezy związane z zagadnieniami badawczymi, zinterpretować oraz wykorzystać wyniki eksperymentu. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U12 | Potrąfi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyny lub systemu w różnych obszarach mechaniki i budowy maszyn uwzględniając wielowariantowe rozwiązania o ile zachodzi taka potrzeba. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U13 | Potrąfi wykonać projekt złożonych elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM. | P7S_UW | P7S_UW |
| MiBM2_U14 | Potrąfi dostrzegać złożone powiązania decyzji inżynierskich z obszarem pozatechnicznym w tym dostrzegać aspekty środowiskowe, ekonomiczne, prawne oraz wynikające z zasad zrównoważonego projektowania z zachowaniem kryteriów bezpieczeństwa i dostępności zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Student potrafi zarządzać projektami. | P7S_UW P7S_UO | P7S_UW |
| MiBM2_U15 | Potrąfi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi kierować pracą zespołu i podejmować w nim wiodącą rolę, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi koordynować pracę członków zespołu, potrafi ustalić harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. | P7S_UK P7S_UO | |
| MiBM2_U16 | Ma umiejętność planowania ciągłego samokształcenia się oraz ukierunkowywania innych w tym zakresie w celu rozwiązywania i realizacji nowych coraz bardziej złożonych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych. | P7S_UU | |



**Kompetencje społeczne P7U_K**

| | | | |
|------------------|--|------------------|--|
| MiBM2_K01 | Ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu mechaniki i budowy maszyn. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny mechaniki i budowy maszyn. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy), mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. | P7S_KK | |
| MiBM2_K02 | Ma świadomość ważności i zrozumienia do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo innych ludzi oraz wpływu na środowisko i związanej z tymi zagadnieniami odpowiedzialności. | P7S_KR | |
| MiBM2_K03 | Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych. | P7S_KO | |
| MiBM2_K04 | Ma świadomość znaczenia przekazywania społeczeństwu opinii i informacji z dziedziny mechaniki i budowy maszyn, działania na rzecz społeczeństwa i pełnienia w nim odpowiednich funkcji oraz inicjowania i organizowania działań na rzecz środowiska społecznego. | P7S_KR P7S_KO | |
| MiBM2_K05 | Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z kierunkiem studiów mechanika i budowa maszyn, przestrzegania zasad etycznych oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, dba o dorobek, etos i tradycje zawodu. Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz podejmuje działania na rzecz ich przestrzegania. | P7S_KR | |





2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

| | |
|--|--|
| nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | |
| poziom: studia II stopnia | |
| profil: ogólnoakademicki | |
| Kompetencje inżynierskie | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
| Wiedza | |
| Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | MiBM2_W01 MiBM2_W02 MiBM2_W03 MiBM2_W04 MiBM2_W05 MiBM2_W06 MiBM2_W07 MiBM2_W08 MiBM2_W09 MiBM2_W10 MiBM2_W11 MiBM2_W12 |
| Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | MiBM2_W13 MiBM2_W14 MiBM2_W15 |
| Umiejętności | |
| Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | MiBM2_U01 MiBM2_U03 MiBM2_U04 MiBM2_U10 MiBM2_U12 |
| Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: 1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; 2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne; 3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich | MiBM2_U02 MiBM2_U11 MiBM2_U13 MiBM2_U14 |
| Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | MiBM2_U09 |
| Student potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów | MiBM2_U07 MiBM2_U08 MiBM2_U12 |
| Student potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające | - |





| | |
|--|---|
| korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym | |
| Student potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym | - |

OBJAŚNIENIA:

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. MiBM2 studia 2. stopnia, kierunek Mechanika i Budowa Maszyn;
- o znak _ (podkreślnik);
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0);





3. Matryca efektów uczenia się

| Symbol | Mechanika analityczna | Techniki i metody planowania eksperymentu | Zaawansowane metody elementów skończonych | Wymiana ciepła | Automatyzacja i robotyzacja produkcji | Zaawansowane pomiary wielkości geometrycznych | Zastosowania sztucznej inteligencji | Konstrukcje cienkościenne | Zaawansowane systemy CAD | Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich | Mechanika doświadczalna | Metody numeryczne w inżynierii mechanicznej | Badania nieniszczące | Praca przejściowa | Język obcy | Badania zaawansowanych metod druku 3D | Ochrona patentowa i prawo autorskie | Eksploatacja systemów produkcyjnych | Praca dyplomowa | Wybitni polscy naukowcy | Historia Designu | Zarządzanie projektami | Prowadzenie działalności gospodarczej | Seminarium dyplomowe |
|-----------|-----------------------|---|---|----------------|---------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|-------------------------|---|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| MiBM2_W01 | | + | + | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W02 | + | | + | | | + | | | | | + | + | + | | | + | | | | | | | | |
| MiBM2_W03 | | | | | | | + | + | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| MiBM2_W04 | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | |
| MiBM2_W05 | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | + | | | | | + |
| MiBM2_W06 | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | + |
| MiBM2_W07 | | | | | | | | + | + | | | | + | | | | | + | | | + | | | |
| MiBM2_W08 | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | + | | | | | | |
| MiBM2_W09 | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W10 | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W11 | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | |
| MiBM2_W12 | | | | | + | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W13 | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | + |
| MiBM2_W14 | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | + | + | |
| MiBM2_W15 | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | + | + | + |





| Symbol | Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | Zaawansowane techniki programowania | Tribologia i tribotechnika | Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | Powłoki w inżynierii mechanicznej | Diagnostyka pojazdów samochodowych | Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | Ekspertyza materiałowa | Sterowniki programowalne | Chłodnictwo i klimatyzacja | Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | Obróbka laserowa i plazmowa | Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | Zaawansowane systemy CAM | Obróbki wykończeniowe | Technologia przeróbki plastycznej | Dynamika układów mechanicznych | Technologie spajania materiałów | Wirtualne prototypowanie maszyn i urządzeń | Projektowanie maszyn i urządzeń | Zaawansowane modelowanie powierzchniowe | Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa |
|-----------|---|--|--|-------------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|--|--|
| MiBM2_W01 | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W02 | + | + | | | | | | | | | | + | | + | | | + | | | | | + | | | |
| MiBM2_W03 | + | | + | + | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | + |
| MiBM2_W04 | | + | | | | | | | + | | | + | | | | | + | | | | | | | + | |
| MiBM2_W05 | | | | | + | | | | | + | | | + | + | | + | | + | | + | | | + | | + |
| MiBM2_W06 | | | | | | | | | + | + | | | + | | | | | | | | + | + | + | + | |
| MiBM2_W07 | + | | + | | + | | + | + | + | | + | | | | + | | + | | + | | + | + | | + | + |
| MiBM2_W08 | + | | | | + | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W09 | + | | + | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W10 | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W11 | | + | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| MiBM2_W12 | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | + | + | + | |
| MiBM2_W13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W14 | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| MiBM2_W15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





| Symbol | Mechanika analityczna | Techniki i metody planowania eksperymentu | Zaawansowane metody elementów skończonych | Wymiana ciepła | Automatyzacja i robotyzacja produkcji | Zaawansowane pomiary wielkości geometrycznych | Zastosowania sztucznej inteligencji | Konstrukcje cienkościenne | Zaawansowane systemy CAD | Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich | Mechanika doświadczalna | Metody numeryczne w inżynierii mechanicznej | Badania nieniszczące | Praca przejściowa | Język obcy | Badania zaawansowanych metod druku 3D | Ochrona patentowa i prawo autorskie | Eksploatacja systemów produkcyjnych | Praca dyplomowa | Wybitni polscy naukowcy | Historia Designu | Zarządzanie projektami | Prowadzenie działalności gospodarczej | Seminarium dyplomowe |
|-----------|-----------------------|---|---|----------------|---------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|-------------------------|---|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| MiBM2_U01 | + | + | | | | + | | + | | + | | | | + | | + | | | + | + | | | + | |
| MiBM2_U02 | | | + | | + | | + | + | | | | + | + | | | | | | | | | | | + |
| MiBM2_U03 | | | | | | | + | | | | + | | + | + | + | | + | | | | | + | | |
| MiBM2_U04 | | | | + | | | | | + | | | + | | + | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U05 | | | + | | | | | | | | + | + | | | + | | | | + | | | | | + |
| MiBM2_U06 | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| MiBM2_U07 | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | |
| MiBM2_U08 | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U09 | | | | | + | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | |
| MiBM2_U10 | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | | | | | | |
| MiBM2_U11 | | + | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U12 | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | | | | | | |
| MiBM2_U13 | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| MiBM2_U14 | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | + | + | |
| MiBM2_U15 | | | | + | | | | | | | | | | + | + | | + | | | | | | | |
| MiBM2_U16 | | | | | | | | | | | | | | + | + | | + | | | | | + | | |
| MiBM2_K01 | + | | + | + | + | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | |
| MiBM2_K02 | | + | | + | | | | | | + | + | | | | | + | + | | | + | + | | + | |
| MiBM2_K03 | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | + | |
| MiBM2_K04 | | + | | | + | + | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | |
| MiBM2_K05 | | | | | | | + | | | | | | | + | | + | + | | + | | | + | | + |





| Symbol | Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | Zaawansowane techniki programowania | Tribologia i tribotechnika | Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | Powłoki w inżynierii mechanicznej | Diagnostyka pojazdów samochodowych | Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | Ekspertyza materiałowa | Sterowniki programowalne | Chłodnictwo i klimatyzacja | Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | Obróbka laserowa i plazmowa | Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | Zaawansowane systemy CAM | Obróbki wykończeniowe | Technologia przeróbki plastycznej | Dynamika układów mechanicznych | Technologie spajania materiałów | Wirtualne prototypowanie maszyn i urządzeń | Projektowanie maszyn i urządzeń | Zaawansowane modelowanie powierzchniowe | Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa |
|-----------|---|--|--|-------------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|--|--|
| MiBM2_U01 | + | + | | + | | + | | | | + | | | + | | | | | | | + | | + | | + | |
| MiBM2_U02 | + | + | | + | | + | | | + | | | | | + | | + | | | + | | | + | + | | |
| MiBM2_U03 | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U04 | + | | | | | | | | + | + | | | + | + | | | | + | | | + | | | + | + |
| MiBM2_U05 | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U07 | | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | + | + | | + | | | + | |
| MiBM2_U08 | | | + | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | + | + | + | | + |
| MiBM2_U09 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| MiBM2_U10 | + | + | + | | + | + | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U11 | + | | | | | + | | + | + | | | + | | | | | + | | + | | | | | | |
| MiBM2_U12 | | | | | + | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| MiBM2_U13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| MiBM2_U14 | | | | | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U15 | + | + | + | | + | | | | + | | + | + | | | | | | | | | | | | | |
| MiBM2_U16 | | + | | + | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| MiBM2_K01 | + | + | + | + | + | + | + | | + | | + | + | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | | |
| MiBM2_K02 | + | + | | | + | | | + | | + | | | | | + | | | | | | | | | | + |
| MiBM2_K03 | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | + | | | | |
| MiBM2_K04 | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | |
| MiBM2_K05 | | | | | | + | + | | | | | | | + | + | | | | + | | + | | | | + |





Nazwy zakresów:

PT – Projektowo-technologiczny

EM – Eksploatacja maszyn

| Kod efektu | wszystkie | PT | EM |
|------------|-----------|----|----|
| MiBM2_W01 | 4 | 1 | 1 |
| MiBM2_W02 | 7 | 3 | 3 |
| MiBM2_W03 | 3 | 2 | 5 |
| MiBM2_W04 | 3 | 2 | 3 |
| MiBM2_W05 | 5 | 6 | 2 |
| MiBM2_W06 | 4 | 5 | 2 |
| MiBM2_W07 | 5 | 7 | 7 |
| MiBM2_W08 | 3 | 1 | 3 |
| MiBM2_W09 | 2 | 0 | 4 |
| MiBM2_W10 | 2 | 0 | 1 |
| MiBM2_W11 | 2 | 1 | 3 |
| MiBM2_W12 | 3 | 5 | 0 |
| MiBM2_W13 | 3 | 0 | 0 |
| MiBM2_W14 | 4 | 1 | 0 |
| MiBM2_W15 | 5 | 0 | 0 |
| MiBM2_U01 | 10 | 4 | 5 |
| MiBM2_U02 | 6 | 5 | 5 |
| MiBM2_U03 | 8 | 0 | 2 |
| MiBM2_U04 | 4 | 6 | 3 |
| MiBM2_U05 | 6 | 0 | 1 |
| MiBM2_U06 | 1 | 0 | 0 |
| MiBM2_U07 | 2 | 7 | 0 |
| MiBM2_U08 | 1 | 5 | 2 |
| MiBM2_U09 | 3 | 1 | 1 |
| MiBM2_U10 | 3 | 0 | 7 |
| MiBM2_U11 | 4 | 2 | 5 |
| MiBM2_U12 | 3 | 1 | 2 |
| MiBM2_U13 | 1 | 1 | 0 |
| MiBM2_U14 | 4 | 1 | 1 |
| MiBM2_U15 | 4 | 0 | 7 |
| MiBM2_U16 | 4 | 1 | 3 |
| MiBM2_K01 | 17 | 8 | 10 |
| MiBM2_K02 | 9 | 2 | 5 |
| MiBM2_K03 | 3 | 3 | 0 |
| MiBM2_K04 | 6 | 1 | 1 |
| MiBM2_K05 | 7 | 5 | 2 |





III. Tabela wskaźników ilościowych

| nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn poziom: II stopień profil: ogólnoakademicki | |
|---|--|
| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin |
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie | 3/3 sem. (ST/NST) 90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 1125 (ST) 675 (NST) |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 49,85 (ST) 31,9 (NST) |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (dla profilu ogólnoakademickiego) | inż. mechaniczna 72,88 inż. materiałowa 5,12 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego) | - |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 54 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki) | - |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki) | - |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | - |
| Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim) | 67 |





IV. Opis programu studiów

1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025

a) studia stacjonarne

| Lp. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty/Seminarium | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|-------------------------------|--------------------|--|---------|-----------|-------------|---------------------|-------|-------------|------|
| 1 | M#2-S2-MiBM-101 | Analytical Mechanics | 15 | 15 | | | 30 | | 2 |
| 2 | M#2-S2-MiBM-102 | Techniki i metody planowania eksperymentu | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 3 | M#2-S2-MiBM-103 | Zaawansowane metody elementów skończonych | 15 | | 15 | 15 | 45 | | 2 |
| 4 | M#2-S2-MiBM-104 | Wymiana ciepła | 15 | 15 | 15 | | 45 | | 2 |
| 5 | M#2-S2-MiBM-105 | Automatyzacja i robotyzacja produkcji | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 6 | M#2-S2-MiBM-106 | Zaawansowane pomiary wielkości geometrycznych | 15 | | 30 | | 45 | 1 | 3 |
| 7 | M#2-S2-MiBM-107 | Zastosowania sztucznej inteligencji | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 8 | M#2-S2-MiBM-108 | Konstrukcje cienkościenne | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 9 | M#2-S2-MiBM-PT-109 | Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | 15 | | 15 | 15 | 45 | 1 | 3 |
| 10 | M#2-S2-MiBM-PT-110 | Obróbka laserowa i plazmowa | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 11 | M#2-S2-MiBM-PT-111 | Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | 15 | | | 15 | 30 | | 2 |
| 12 | M#2-S2-MiBM-PT-112 | Zaawansowane systemy CAM | 15 | | 15 | 15 | 45 | | 3 |
| 13 | M#2-S2-MiBM-PT-113 | Obróbki wykończeniowe | 15 | | 15 | | 30 | 1 | 2 |
| 14 | M#2-S2-MiBM-PT-114 | Technologia przeróbki plastycznej | 15 | | | 15 | 30 | | 2 |
| 15 | M#2-S2-MiBM-PT-115 | Dynamika układów mechanicznych | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 9 | M#2-S2-MiBM-EM-109 | Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | 15 | | 30 | | 45 | 1 | 3 |
| 10 | M#2-S2-MiBM-EM-110 | Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | 15 | | 30 | | 45 | 1 | 3 |
| 11 | M#2-S2-MiBM-EM-111 | Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | 15 | | 15 | 15 | 45 | | 3 |
| 12 | M#2-S2-MiBM-EM-112 | Zaawansowane techniki programowania | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 13 | M#2-S2-MiBM-EM-113 | Tribologia i tribotechnika | 15 | | 30 | | 45 | | 3 |
| 14 | M#2-S2-MiBM-EM-114 | Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| Przedmioty specjalistyczne PT | | | 105 | 0 | 75 | 60 | 240 | 2 | 16 |
| Przedmioty specjalistyczne EM | | | 90 | 0 | 135 | 15 | 240 | 2 | 16 |





| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|-----------|
| | Suma godzin i punktów ECTS PT | 225 | 30 | 150 | 75 | 480 | 3 | 30 |
| | Suma godzin i punktów ECTS EM | 210 | 30 | 210 | 30 | 480 | 3 | 30 |

| Lp. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty/Seminarium | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|-----|--------------------|--|------------|-----------|-------------|---------------------|------------|-------------|-----------|
| 1 | M#2-S2-MiBM-201 | Zaawansowane systemy CAD | 15 | | | 30 | 45 | | 2 |
| 2 | M#2-S2-MiBM-202 | Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich | 15 | | 30 | | 45 | | 2 |
| 3 | M#2-S2-MiBM-203 | Mechanika doświadczalna | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 4 | M#2-S2-MiBM-204 | Metody numeryczne w inżynierii mechanicznej | 15 | | 15 | | 30 | 1 | 2 |
| 5 | M#2-S2-MiBM-205 | Badania nieniszczące | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 6 | M#2-S2-MiBM-206 | Praca przejściowa | | | | 30 | 30 | | 2 |
| 7 | M#2-S2-MiBM-207 | Język obcy | | | 30 | | 30 | | 2 |
| 8 | M#2-S2-MiBM-208 | Badania zaawansowanych metod druku 3D | 15 | | 30 | | 45 | | 2 |
| 9 | M#2-S2-MiBM-PT-209 | Technologie spajania materiałów | 15 | | 15 | | 30 | 1 | 2 |
| 10 | M#2-S2-MiBM-PT-210 | Wirtualne prototypowanie maszyn i urządzeń | 15 | | | 15 | 30 | | 2 |
| 11 | M#2-S2-MiBM-PT-211 | Projektowanie maszyn i urządzeń | 15 | 15 | | 15 | 45 | | 3 |
| 12 | M#2-S2-MiBM-PT-212 | Zaawansowane modelowanie powierzchniowe | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 13 | M#2-S2-MiBM-PT-213 | Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | 15 | | | 30 | 45 | | 3 |
| 14 | M#2-S2-MiBM-PT-214 | Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa | 15 | | 15 | | 30 | 1 | 2 |
| 9 | M#2-S2-MiBM-EM-209 | Powłoki w inżynierii mechanicznej | 15 | | 15 | | 30 | 1 | 2 |
| 10 | M#2-S2-MiBM-EM-210 | Diagnostyka pojazdów samochodowych | 30 | | 30 | | 60 | | 4 |
| 11 | M#2-S2-MiBM-EM-211 | Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | 15 | | | 15 | 30 | 1 | 2 |
| 12 | M#2-S2-MiBM-EM-212 | Ekspertyza materiałowa | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 13 | M#2-S2-MiBM-EM-213 | Sterowniki programowalne | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| 14 | M#2-S2-MiBM-EM-214 | Chłodnictwo i klimatyzacja | 15 | | 15 | | 30 | | 2 |
| | | Przedmioty specjalistyczne PT | 90 | 15 | 45 | 60 | 210 | 2 | 14 |
| | | Przedmioty specjalistyczne EM | 105 | 0 | 90 | 15 | 210 | 2 | 14 |
| | | Suma godzin i punktów ECTS PT | 180 | 15 | 180 | 120 | 495 | 3 | 30 |
| | | Suma godzin i punktów ECTS EM | 195 | 0 | 225 | 75 | 495 | 3 | 30 |





| Lp. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty/Seminarium | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------|-----------|-------------|---------------------|------------|-------------|-----------|
| 1 | M#2-S2-MiBM-301 | Ochrona patentowa i prawo autorskie | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 2 | M#2-S2-MiBM-302 | Eksploracja systemów produkcyjnych | 30 | | 15 | | 45 | | 3 |
| 3 | M#2-S2-MiBM-303 | Praca dyplomowa | | | | | 0 | | 20 |
| 4 | M#2-S2-MiBM-304 | Wybitni polscy naukowcy | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 5 | M#2-S2-MiBM-305 | Historia Designu | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 6 | M#2-S2-MiBM-306 | Zarządzanie projektami | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 7 | M#2-S2-MiBM-307 | Prowadzenie działalności gospodarczej | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 8 | M#2-S2-MiBM-308 | Seminarium dyplomowe | | | | 30 | 30 | | 2 |
| Suma godzin i punktów ECTS | | | 105 | 0 | 15 | 30 | 150 | 0 | 30 |

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|----------|-----------|
| | Suma godzin i punktów ECTS PT | 510 | 45 | 345 | 225 | 1125 | 6 | 90 |
| | Suma godzin i punktów ECTS EM | 510 | 30 | 450 | 135 | 1125 | 6 | 90 |

Nazwy zakresów:

PT – Projektowo-technologiczny

EM – Eksploatacja maszyn



**b) studia niestacjonarne**

| Lp. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty/Seminarium | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|--------------------------------------|--------------------|--|------------|-----------|-------------|---------------------|------------|-------------|-----------|
| 1 | M#2-N2-MiBM-101 | Analytical Mechanics | 9 | 9 | | | 18 | | 2 |
| 2 | M#2-N2-MiBM-102 | Techniki i metody planowania eksperymentu | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 3 | M#2-N2-MiBM-103 | Zaawansowane metody elementów skończonych | 9 | | 9 | 9 | 27 | | 2 |
| 4 | M#2-N2-MiBM-104 | Wymiana ciepła | 9 | 9 | 9 | | 27 | | 2 |
| 5 | M#2-N2-MiBM-105 | Automatyzacja i robotyzacja produkcji | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 6 | M#2-N2-MiBM-106 | Zaawansowane pomiary wielkości geometrycznych | 9 | | 18 | | 27 | 1 | 3 |
| 7 | M#2-N2-MiBM-107 | Zastosowania sztucznej inteligencji | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 8 | M#2-N2-MiBM-108 | Konstrukcje cienkościennie | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 9 | M#2-N2-MiBM-PT-109 | Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | 9 | | 9 | 9 | 27 | 1 | 3 |
| 10 | M#2-N2-MiBM-PT-110 | Obróbka laserowa i plazmowa | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 11 | M#2-N2-MiBM-PT-111 | Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | 9 | | | 9 | 18 | | 2 |
| 12 | M#2-N2-MiBM-PT-112 | Zaawansowane systemy CAM | 9 | | 9 | 9 | 27 | | 3 |
| 13 | M#2-N2-MiBM-PT-113 | Obróbki wykończeniowe | 9 | | 9 | | 18 | 1 | 2 |
| 14 | M#2-N2-MiBM-PT-114 | Technologia przeróbki plastycznej | 9 | | | 9 | 18 | | 2 |
| 15 | M#2-N2-MiBM-PT-115 | Dynamika układów mechanicznych | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 9 | M#2-N2-MiBM-EM-109 | Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | 9 | | 18 | | 27 | 1 | 3 |
| 10 | M#2-N2-MiBM-EM-110 | Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | 9 | | 18 | | 27 | 1 | 3 |
| 11 | M#2-N2-MiBM-EM-111 | Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | 9 | | 9 | 9 | 27 | | 3 |
| 12 | M#2-N2-MiBM-EM-112 | Zaawansowane techniki programowania | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 13 | M#2-N2-MiBM-EM-113 | Tribologia i tribotechnika | 9 | | 18 | | 27 | | 3 |
| 14 | M#2-N2-MiBM-EM-114 | Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| Przedmioty specjalistyczne PT | | | 63 | 0 | 45 | 36 | 144 | 2 | 16 |
| Przedmioty specjalistyczne EM | | | 54 | 0 | 81 | 9 | 144 | 2 | 16 |
| Suma godzin i punktów ECTS PT | | | 135 | 18 | 90 | 45 | 288 | 3 | 30 |
| Suma godzin i punktów ECTS EM | | | 126 | 18 | 126 | 18 | 288 | 3 | 30 |





| Lp. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty/Seminarium | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|-----|--------------------|--|------------|-----------|-------------|---------------------|------------|-------------|-----------|
| 1 | M#2-N2-MiBM-201 | Zaawansowane systemy CAD | 9 | | | 18 | 27 | | 2 |
| 2 | M#2-N2-MiBM-202 | Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich | 9 | | 18 | | 27 | | 2 |
| 3 | M#2-N2-MiBM-203 | Mechanika doświadczalna | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 4 | M#2-N2-MiBM-204 | Metody numeryczne w inżynierii mechanicznej | 9 | | 9 | | 18 | 1 | 2 |
| 5 | M#2-N2-MiBM-205 | Badania nieniszczące | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 6 | M#2-N2-MiBM-206 | Praca przejściowa | | | | 18 | 18 | | 2 |
| 7 | M#2-N2-MiBM-207 | Język obcy | | | 18 | | 18 | | 2 |
| 8 | M#2-N2-MiBM-208 | Badania zaawansowanych metod druku 3D | 9 | | 18 | | 27 | | 2 |
| 9 | M#2-N2-MiBM-PT-209 | Technologie spajania materiałów | 9 | | 9 | | 18 | 1 | 2 |
| 10 | M#2-N2-MiBM-PT-210 | Wirtualne prototypowanie maszyn i urządzeń | 9 | | | 9 | 18 | | 2 |
| 11 | M#2-N2-MiBM-PT-211 | Projektowanie maszyn i urządzeń | 9 | 9 | | 9 | 27 | | 3 |
| 12 | M#2-N2-MiBM-PT-212 | Zaawansowane modelowanie powierzchniowe | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 13 | M#2-N2-MiBM-PT-213 | Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | 9 | | | 18 | 27 | | 3 |
| 14 | M#2-N2-MiBM-PT-214 | Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa | 9 | | 9 | | 18 | 1 | 2 |
| 9 | M#2-N2-MiBM-EM-209 | Powłoki w inżynierii mechanicznej | 9 | | 9 | | 18 | 1 | 2 |
| 10 | M#2-N2-MiBM-EM-210 | Diagnostyka pojazdów samochodowych | 18 | | 18 | | 36 | | 4 |
| 11 | M#2-N2-MiBM-EM-211 | Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | 9 | | | 9 | 18 | 1 | 2 |
| 12 | M#2-N2-MiBM-EM-212 | Ekspertyza materiałowa | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 13 | M#2-N2-MiBM-EM-213 | Sterowniki programowalne | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| 14 | M#2-N2-MiBM-EM-214 | Chłodnictwo i klimatyzacja | 9 | | 9 | | 18 | | 2 |
| | | Przedmioty specjalistyczne PT | 54 | 9 | 27 | 36 | 126 | 2 | 14 |
| | | Przedmioty specjalistyczne EM | 63 | 0 | 54 | 9 | 126 | 2 | 14 |
| | | Suma godzin i punktów ECTS PT | 108 | 9 | 108 | 72 | 297 | 3 | 30 |
| | | Suma godzin i punktów ECTS EM | 117 | 0 | 135 | 45 | 297 | 3 | 30 |





| Lp. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty/Seminarium | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-----------|-------------|-----------|
| 1 | M#2-N2-MiBM-301 | Ochrona patentowa i prawo autorskie | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 2 | M#2-N2-MiBM-302 | Eksploatacja systemów produkcyjnych | 18 | | 9 | | 27 | | 3 |
| 3 | M#2-N2-MiBM-303 | Praca dyplomowa | | | | | 0 | | 20 |
| 4 | M#2-N2-MiBM-304 | Wybitni polscy naukowcy | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 5 | M#2-N2-MiBM-305 | Historia Designu | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 6 | M#2-N2-MiBM-306 | Zarządzanie projektami | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 7 | M#2-N2-MiBM-307 | Prowadzenie działalności gospodarczej | 9 | | | | 9 | | 1 |
| 8 | M#2-N2-MiBM-308 | Seminarium dyplomowe | | | | 18 | 18 | | 2 |
| Suma godzin i punktów ECTS | | | 63 | 0 | 9 | 18 | 90 | 0 | 30 |

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|----------|-----------|
| | Suma godzin i punktów ECTS PT | 306 | 27 | 207 | 135 | 675 | 6 | 90 |
| | Suma godzin i punktów ECTS EM | 306 | 18 | 270 | 81 | 675 | 6 | 90 |

Nazwy zakresów:

PT – Projektowo-technologiczny,

EM – Eksploatacja maszyn.





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki

Nie dotyczy



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)

Opisy poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów znajdują się na dołączonej płycie CD



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn



4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

| nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|----------------|---------------------------|------------------------|
| poziom: II stopień | | | | | |
| profil: ogólnoakademicki | | | | | |
| Przedmiot | Forma/ formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Punkty ECTS | Liczba punktów ECTS | |
| | | | | inżynieria mechaniczna | inżynieria materiałowa |
| Analytical Mechanics | wykład/ ćwiczenia | 30/18 | 2 | 2 | |
| Techniki i metody planowania eksperymentu | wykład | 15/9 | 1 | 1 | |
| Zaawansowane metody elementów skończonych | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 2 | 2 | |
| Wymiana ciepła | wykład/ ćwiczenia/ laboratorium | 45/27 | 2 | 2 | |
| Automatyzacja i robotyzacja produkcji | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Zaawansowane pomiary wielkości geometrycznych | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 | 3 | |
| Zastosowania sztucznej inteligencji | wykład | 15/9 | 1 | 1 | |
| Konstrukcje cienkościenne | wykład | 15/9 | 1 | 1 | |
| Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 | 3 | |
| Obróbka laserowa i plazmowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | wykład/ projekt | 30/18 | 2 | 2 | |





| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------|---|------|------|
| Zaawansowane systemy CAM | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 | 3 | |
| Obróbki wykończeniowe | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Technologia przeróbki plastycznej | wykład/ projekt | 30/18 | 2 | 2 | |
| Dynamika układów mechanicznych | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 | 3 | |
| Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 | 3 | |
| Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | wykład/ laboratorium projekt | 45/27 | 3 | 3 | |
| Zaawansowane techniki programowania | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Tribologia i tribotechnika | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 | 0,75 | 2,25 |
| Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Zaawansowane systemy CAD | wykład/ projekt | 45/27 | 2 | 2 | |
| Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich | wykład/ laboratorium | 45/27 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Mechanika doświadczalna | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1 | 1 |
| Metody numeryczne w inżynierii mechanicznej | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Badania nieniszczące | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Praca przejściowa | projekt | 30/18 | 2 | 2 | |
| Badania zaawansowanych metod druku 3D | wykład/ laboratorium | 45/27 | 2 | 2 | |
| Technologie spajania materiałów | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Projektowanie maszyn i urządzeń | wykład/ ćwiczenia/ projekt | 45/27 | 3 | 3 | |





| | | | | | |
|--|-------------------------|---------|----|-------|------|
| Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | wykład/ projekt | 45/27 | 3 | 3 | |
| Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 0,5 | 1,5 |
| Powłoki w inżynierii mechanicznej | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Diagnostyka pojazdów samochodowych | wykład/ laboratorium | 60/36 | 4 | 4 | |
| Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | wykład/ projekt | 30/18 | 2 | 2 | |
| Ekspertyza materiałowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 1,5 | 0,5 |
| Sterowniki programowalne | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Chłodnictwo i klimatyzacja | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 | 2 | |
| Praca dyplomowa | projekt | | 20 | 20 | |
| Seminarium dyplomowe | projekt | 30/18 | 2 | 2 | |
| Suma godzin i punktów ECTS | | 945/567 | 78 | 72,88 | 5,12 |
| PT – Projektowo-technologiczny | | 915/549 | 76 | 71 | 5 |
| EM – Eksploatacja maszyn | | 975/585 | 80 | 74,75 | 5,25 |
| Wynik wyrażony w procentach (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku), średnia, % | | | | 80,97 | 5,69 |
| PT – Projektowo-technologiczny | | | | 78,89 | 5,56 |
| EM – Eksploatacja maszyn | | | | 83,06 | 5,83 |





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych)

Nie dotyczy



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn



5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

| nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn poziom: II stopień profil: ogólnoakademicki | | | |
|---|-------------------------------------|--|---------------------------|
| Przedmiot | Forma/ formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć: stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 |
| Obróbka laserowa i plazmowa | Wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Zaawansowane systemy CAM | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 |
| Obróbki wykończeniowe | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Technologia przeróbki plastycznej | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Dynamika układów mechanicznych | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 |
| Zaawansowane techniki programowania | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Tribologia i tribotechnika | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Praca przejściowa | projekt | 30/18 | 2 |
| Technologie spajania materiałów | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Wirtualne prototypowanie maszyn i urządzeń | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Projektowanie maszyn i urządzeń | wykład/ ćwiczenia/ projekt | 45/27 | 3 |





| | | | |
|--|-------------------------|----------------|-----------|
| Zaawansowane modelowanie powierzchniowe | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | wykład/ projekt | 45/27 | 3 |
| Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Powłoki w inżynierii mechanicznej | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Diagnostyka pojazdów samochodowych | wykład/ laboratorium | 60/36 | 4 |
| Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Ekspertyza materiałowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Sterowniki programowalne | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Chłodnictwo i klimatyzacja | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Praca dyplomowa | | | 20 |
| Seminarium dyplomowe | seminarium | 30/18 | 2 |
| Razem godzin/ECTS | | 510/306 | 54 |

UWAGA: Podana w tabeli suma godzin/punktów ECTS dotyczy każdego zakresu.





6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

| nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------|
| poziom: II stopień | | | |
| profil: ogólnoakademicki | | | |
| Przedmiot | Forma/ formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| Analytical Mechanics | wykład/ ćwiczenia | 30/18 | 2 |
| Techniki i metody planowania eksperymentu | wykład | 15/9 | 1 |
| Zaawansowane metody elementów skończonych | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 2 |
| Wymiana ciepła | wykład/ ćwiczenia/ laboratorium | 45/27 | 2 |
| Automatyzacja i robotyzacja produkcji | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Zaawansowane pomiary wielkości geometrycznych | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Zastosowania sztucznej inteligencji | wykład | 15/9 | 1 |
| Konstrukcje cienkościenne | wykład | 15/9 | 1 |
| Programowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 |
| Obróbka laserowa i plazmowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Kryteria bezpieczeństwa i dostępności w projektowaniu | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Zaawansowane systemy CAM | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 |
| Obróbki wykończeniowe | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Technologia przeróbki plastycznej | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |





| | | | |
|--|-------------------------------------|-------|---|
| Dynamika układów mechanicznych | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Badania i eksploatacja pojazdów samochodowych | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Eksploatacja i diagnostyka maszyn i urządzeń | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Szybkie prototypowanie sterowania i symulacje hardware in the loop | wykład/ laboratorium/ projekt | 45/27 | 3 |
| Zaawansowane techniki programowania | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Tribologia i tribotechnika | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Budowa i badanie wybranych urządzeń mechatronicznych | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Zaawansowane systemy CAD | wykład/ projekt | 45/27 | 2 |
| Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich | wykład/ laboratorium | 45/27 | 2 |
| Mechanika doświadczalna | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Metody numeryczne w inżynierii mechanicznej | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Badania nieniszczące | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Praca przejściowa | projekt | 30/18 | 2 |
| Język obcy | laboratorium | 30/18 | 2 |
| Badania zaawansowanych metod druku 3D | wykład/ laboratorium | 45/27 | 2 |
| Technologie spajania materiałów | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Wirtualne prototypowanie maszyn i urządzeń | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Projektowanie maszyn i urządzeń | wykład/ ćwiczenia/ projekt | 45/27 | 3 |
| Zaawansowane modelowanie powierzchniowe | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |





| | | | |
|--|-------------------------|----------|----|
| Projektowanie oprzyrządowania technologicznego | wykład/ projekt | 45/27 | 3 |
| Laserowa i plazmowa obróbka powierzchniowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Powłoki w inżynierii mechanicznej | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Diagnostyka pojazdów samochodowych | wykład/ laboratorium | 60/36 | 4 |
| Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn | wykład/ projekt | 30/18 | 2 |
| Ekspertyza materiałowa | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Sterowniki programowalne | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Chłodnictwo i klimatyzacja | wykład/ laboratorium | 30/18 | 2 |
| Ochrona patentowa i prawo autorskie | wykład | 15/9 | 1 |
| Eksploatacja systemów produkcyjnych | wykład/ laboratorium | 45/27 | 3 |
| Praca dyplomowa | projekt | 0 | 20 |
| Zarządzanie projektami | wykład | 15/9 | 1 |
| Prowadzenie działalności gospodarczej | wykład | 15/9 | 1 |
| Seminarium dyplomowe | projekt | 30/18 | 2 |
| Razem godzin/ECTS | Średnio | 1095/657 | 88 |
| PT – Projektowo-technologiczny | | 1095/657 | 88 |
| EM – Eksploatacja maszyn | | 1095/657 | 88 |





7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

| Nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|
| Poziom: II stopień | | | |
| Profil: ogólnoakademicki | | | |
| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| Ochrona patentowa i prawo autorskie | wykład | 15/9 | 1 |
| Wybitni polscy naukowcy | wykład | 15/9 | 1 |
| Historia Designu | wykład | 15/9 | 1 |
| Zarządzanie projektami | wykład | 15/9 | 1 |
| Prowadzenie działalności gospodarczej | wykład | 15/9 | 1 |
| Razem: | | 75/45 | 5 |

