



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 odwrotną, 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	Potrafi 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	Potrafi 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	Potrafi wykonać projekt złożonych elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM.	P7S_UW	P7S_UW
MiBM2_U14	Potrafi 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	Potrafi 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	-

OBJASNIENIA:

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	Eksploatacja 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 cienkościenne	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



3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)

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





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 liczba 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 liczba 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 liczba 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

