



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Załącznik do Uchwały Senatu PŚk Nr 240/24  
z dnia 17 lipca 2024 r.

# Program studiów

# MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

studia pierwszego 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

<b>I. Informacje ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Efekty uczenia się .....</b>	<b>4</b>
1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji .....	4
2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się .....	11
3. Matryca efektów uczenia się .....	12
<b>III. Tabela wskaźników ilościowych .....</b>	<b>33</b>
<b>IV. Opis programu studiów .....</b>	<b>34</b>
1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025 .....	34
a) studia stacjonarne .....	34
b) studia niestacjonarne .....	47
2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki .....	60
3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy) .....	64
4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów .....	65
4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych) .....	70
5. Wykaz przedmiotów wybieralnych .....	71
6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich .....	75
7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych, ekonomicznych lub społecznych .....	82





## I. Informacje ogólne

Kierunek:

<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
----------------------------------

Poziom kształcenia	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne / niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin (jeżeli więcej niż 1 dyscyplina – wskazanie dyscypliny wiodącej i udziału procentowego każdej z dyscyplin)	inżynieria mechaniczna (wiodąca): 92 % inżynieria materiałowa: 4 % automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne: 4 %
Liczba semestrów	7 – stacjonarne 8 – niestacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów	210

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 charakterystyk II stopnia na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

nazwa kierunku studiów: <b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>			
poziom: I stopień			
profil: ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia PRK poziom kwalifikacji 6	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK – kompetencje inżynierskie
<b>Wiedza P6U_W</b>			
MiBM1_W01	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, w szczególności: analizy matematycznej i algebry, w tym wiedzę niezbędną do sprawnego postępowania się metodami numerycznymi niezbędnymi do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W02	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie fizyki (w tym: mechaniki, termodynamiki, mechaniki płynów, w szczególności wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących we wszelkiego typu maszynach i urządzeniach mechanicznych, w tym w systemach umożliwiających kształtowanie i obróbkę różnego rodzaju materiałów oraz w pojazdach i systemach związanych z techniką uzbrojenia, jak również zintegrowanych systemach wytwarzania) i chemii.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W03	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę z zakresu informatyki, grafiki inżynierskiej i nowoczesnych technologii informacyjnych wspomagających rozwiązywanie różnego rodzaju zagadnień inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn, projektowaniem, konstruowaniem oraz prototypowaniem.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W04	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę w zakresie mechatroniki, w tym szczegółową wiedzę z elektrotechniki, elektroniki oraz automatyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania problemów technicznych w projektowaniu, prototypowaniu, mechanice i budowie maszyn oraz elektrycznych i hybrydowych układów napędowych.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG





<b>MiBM1_W05</b>	Ma zaawansowaną uporządkowaną wiedzę na temat pojęć i procedur z zakresu normalizacji krajowej, europejskiej, międzynarodowej oraz wiedzę na temat znaczenia norm związanych z zarządzaniem jakością i bezpieczeństwem danych, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu prawa w tym prawa gospodarczego, ochrony własności przemysłowej i prawa własności intelektualnej oraz zasad korzystania z zasobów informacji patentowej (np. w zakresie rozwiązań technicznych, wzorów przemysłowych, wzorów użytkowych itp.).	P6U_W P6S_WG P6S_WK	P6S_WK
<b>MiBM1_W06</b>	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą nazewnictwa, budowy, zasady działania różnego rodzaju maszyn, urządzeń mechanicznych i mechatronicznych, określania podstawowych parametrów ich pracy, źródeł napędu i stosowanych paliw, jak również rozwiązań technicznych stosowanych w różnorodnych obszarach mechaniki i budowie maszyn, np. w przemyśle samochodowym, w technice uzbrojenia, projektowaniu form przemysłowych, projektowaniu produktu czy szeroko rozumianego wzornictwa przemysłowego.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
<b>MiBM1_W07</b>	Zna, w stopniu zaawansowanym, techniki wytwarzania części maszyn, posiada także szczegółową wiedzę na temat budowy różnego rodzaju systemów służących do obróbki i kształtowania materiałów (przy wykorzystaniu technologii laserowych, plazmowych i innych) oraz zaawansowaną wiedzę pozwalającą zaprojektować właściwy wariant urządzenia, w zależności od technik wytwarzania.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
<b>MiBM1_W08</b>	Ma uporządkowaną poszerzoną wiedzę w zakresie właściwości budowy struktur, zastosowania materiałów inżynierskich pozwalające na właściwy dobór materiałów w obszarze budowy maszyn.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
<b>MiBM1_W09</b>	Zna, w stopniu zaawansowanym, zasady, sposoby oraz cel tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych, jak również standardowych metod projektowania.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
<b>MiBM1_W10</b>	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę w zakresie nanotechnologii oraz mikro- i nanotechniki, ze szczególnym uwzględnieniem ich zastosowania w mechanice i budowie maszyn i projektowaniu zintegrowanym.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
<b>MiBM1_W11</b>	Zna w stopniu zaawansowanym metody pozwalające zaprojektować proces technologiczny. Zna w stopniu zaawansowanym podstawowe metody pomiarowe ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w zakresie wybranej specjalności. Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu projektowania, prototypowania, szeroko rozumianego designu, budowy maszyn, technologii wytwarzania podstawowych elementów maszyn i urządzeń, ich obsługi, oceny właściwości eksploatacyjnych i zużycia,	P6U_W P6S_WG	P6S_WG





	diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania, zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.		
MiBM1_W12	Zna, w stopniu zaawansowanym, zasady, sposoby oraz cel pomiarów w mechanice i budowie maszyn, posiada poszerzoną wiedzę na temat systemów pomiarowych, systemów zarządzania jakością, zna metody obliczania niepewności pomiarów oraz zagadnienia związane z obliczaniem łańcuchów wymiarowych oraz zamiennością części maszyn.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W13	Ma wiedzę na temat odpowiedniego planowania produkcji, uwzględniając przy tym zagadnienia logistyki, potrafi wskazać schemat syntezy projektowanego urządzenia, jego cykl życia oraz cechy poprawnie zaprojektowanej formy przemysłowej.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W14	Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę na temat zagadnień związanych z wytrzymałością materiałów, zna podstawowe wielkości opisujące ciała odkształcalne oraz metody prostych obliczeń wytrzymałościowych.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W15	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych, wykorzystywanych w mechanice i budowie maszyn, a także zna zasady ich doboru i oceny wytrzymałości oraz możliwości projektowe w zakresie opracowania wielu wariantów projektowanego detalu (urządzenia).	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W16	Posiada uporządkowaną zaawansowaną wiedzę na temat podstaw termodynamiki oraz mechaniki płynów oraz zastosowań tych dziedzin nauki w różnych obszarach mechaniki i budowy maszyn, np. przy projektowaniu i badaniu elementów techniki uzbrojenia czy też w różnego typu układach pneumatycznych i hydraulicznych.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W17	Ma rozszerzoną wiedzę na temat inżynierii powierzchni obejmująca różnorodne zagadnienia z tym związane, np. modelowanie warstwy wierzchniej, ocena stanu i trwałości powierzchni, badania tribologiczne.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W18	Ma zaawansowaną wiedzę na temat wpływu szeroko pojętego przemysłu elektromaszynowego i środków transportu na środowisko naturalne. Zna zasady zrównoważonego projektowania z zachowaniem kryteriów bezpieczeństwa i dostępności zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MiBM1_W19	Posiada wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami BHP, ochrony środowiska i ergonomii.	P6U_W P6S_WG P6S_WK	P6S_WK
MiBM1_W20	Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
<b>Umiejętności P6U_U</b>			
MiBM1_U01	Potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru nauk	P6U_U	P6S_UW







	podstawowych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich w różnych obszarach mechaniki i budowy maszyn, zarówno na etapie projektowania, konstruowania, doboru materiałów, kreacji formy przemysłowej, wytwarzania, prototypowania, testowania. Potrafi dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy uzyskanych wyników oraz wyrażania swoich opinii i uwag.	P6S_UW	
MiBM1_U02	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w obszarze mechaniki i budowy maszyn w zakresie projektowania, konstruowania, prototypowania, technik wytwarzania, prezentacji wyników pracy.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U03	Potrafi pozyskiwać 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 analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	
MiBM1_U04	Potrafi opracować 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 / detalu, wykorzystując różne narzędzia pracy inżyniera. Potrafi dokonać analizy i syntezy uzyskanych wyników.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	
MiBM1_U05	Potrafi posługiwać się narzędziami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie mechaniki i budowy maszyn, w tym potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację w języku polskim i obcym poświęconą wynikom zrealizowanego zadania inżynierskiego, wykorzystaniem zasad grafiki komputerowej i prezentacyjnej	P6U_U P6S_UK	
MiBM1_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym w obszarze słownictwa technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodnie z wymaganiami określonymi dla europejskiego systemu opisu kształcenia językowego (poziom B2). Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do swobodnego porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi elementów i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	
MiBM1_U07	Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w mechanice w zakresie budowy i eksploatacji maszyn takimi jak rysunek techniczny, schemat blokowy programu komputerowego, opis matematyczny, rysunek prezentacyjny, szkic, różne	P6U_U P6S_UK	





	formy grafiki komputerowej i prezentacyjnej, potrafi przedstawiać i oceniać różne opinie.		
MiBM1_U08	Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny w obszarze mechaniki i budowy maszyn i dobrać do tego celu odpowiednie maszyny i urządzenia.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U09	Potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją układ mechaniczny z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn, potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, konstruowania, prototypowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U10	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie projektowania, budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn, potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski w obszarze mechaniki i budowy maszyn oraz zaproponować metody jego rozwiązania z uwzględnieniem różnych wariantów.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U11	Potrafi wykonywać pomiary podstawowych wielkości geometrycznych, mechanicznych oraz elektrycznych i innych związanych z procesem wytwarzania części maszyn, potrafi interpretować uzyskane wyniki, analizować niepewność pomiaru i wyciągać wnioski.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U12	Potrafi wykorzystać metody analityczne, numeryczne, symulacyjne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn, projektowania i prototypowania, potrafi odpowiednio zinterpretować i wykorzystać wyniki eksperymentu.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U13	Potrafi wykonywać proste analizy wytrzymałościowe oraz analizy ruchu ciał materialnych przy wykorzystywaniu klasycznych metod obliczeniowych.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U14	Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyny.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U15	Potrafi analizować i organizować proste systemy produkcyjne z uwzględnieniem zasad zarządzania produkcją w obszarze mechaniki i budowy maszyn, wykorzystując w tym celu modele i metody matematyczne oraz symulacje komputerowe, względnie schemat syntezy produktu czy schemat życia wyrobu.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U16	Potrafi dostrzegać 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.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U17	Potrafi odpowiednio stosować zasady bhp oraz rozumie znaczenie systemu zarządzania bhp; potrafi znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając	P6U_U P6S_UW P6S_UO	







	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi planować i organizować sobie oraz zespołowi pracę w sposób efektywny i bezpieczny.		
MiBM1_U18	Potrafi przeprowadzić podstawową analizę ekonomiczną działań inżynierskich w obszarze mechaniki i budowy maszyn.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U19	Potrafi wykonać projekt elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM, począwszy od szkicu, na prototypie kończąc.	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MiBM1_U20	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich, a także umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	P6U_U P6S_UO	P6S_UW
MiBM1_U21	Potrafi planować i realizować własne uczenie się, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych; ma świadomość konieczności samodoskonalenia się.	P6U_U P6S_UU	
<b>Kompetencje społeczne P6U_K</b>			
MiBM1_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny mechaniki i budowy maszyn.	P6U_K P6S_KK	
MiBM1_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.	P6U_K P6S_KK	
MiBM1_K03	Ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu mechaniki i budowy maszyn, krytycznie podchodzi do posiadanej wiedzy. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy), mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6U_K P6S_KK	
MiBM1_K04	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych.	P6U_K P6S_KO	
MiBM1_K05	Ma świadomość znaczenia przekazywania społeczeństwu opinii i informacji z dziedziny mechaniki i budowy maszyn, działania na rzecz społeczeństwa i pełnienia w nim odpowiednich funkcji.	P6U_K P6S_KR P6S_KO	
MiBM1_K06	Jest gotów do pełnienia ról zawodowych związanych z kierunkiem studiów mechanika i budowa maszyn, przestrzegania zasad etycznych, dba o dorobek i tradycje zawodu.	P6U_K P6S_KR	





## 2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

nazwa kierunku studiów: <b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>	
poziom: studia I stopnia	
profil: ogólnoakademicki	
<b>Kompetencje inżynierskie</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
<b>Wiedza</b>	
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	MiBM1_W11
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	MiBM1_W20
<b>Umiejętności</b>	
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	MiBM1_U11 MiBM1_U13
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfiki 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	MiBM1_U12 MiBM1_U16 MiBM1_U18
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	MiBM1_U10
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	MiBM1_U08 MiBM1_U09 MiBM1_U19
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:

- KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;;
- znak \_ (podkreślnik);
- jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0);





### 3. Matryca efektów uczenia się

#### Wiedza

zakres: semestr I i II

Przedmiot	Algebra liniowa	Analiza matematyczna	Ergonomia i BHP	Rysunek Techniczny	Historia techniki i wynalazków	Fizyka Techniczna	Chemia techniczna	Technologie informacyjne	Podstawy elektrotechniki	Maszynoznawstwo	Zastosowania informatyki	Ochrona własności intelektualnej	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	Matematyka w zastosowaniach inżynierskich	Język obcy	Mechanika ogólna I	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	Druk 3D i Skanowanie 3D	Podstawy metrologii	Mikro/nanotechnika	Podstawy nanotechnologii	Podstawy elektroniki	Materiałoznawstwo I	Rysunek Techniczny Maszynowy	Podstawy automatyki	
MiBM1_W01	+	+				+			+		+		+	+		+										
MiBM1_W02						+	+		+							+			+							
MiBM1_W03						+												+								
MiBM1_W04						+			+											+	+	+				+
MiBM1_W05					+						+														+	
MiBM1_W06				+	+				+	+								+							+	
MiBM1_W07				+						+								+							+	
MiBM1_W08							+						+					+		+	+		+			
MiBM1_W09				+		+					+													+	+	
MiBM1_W10																				+	+					
MiBM1_W11													+						+							
MiBM1_W12						+										+										+
MiBM1_W13																										
MiBM1_W14																										
MiBM1_W15				+																				+		
MiBM1_W16							+												+							+
MiBM1_W17													+							+	+					
MiBM1_W18																										
MiBM1_W19			+										+					+		+	+					
MiBM1_W20																										





zakres: semestr III i IV

Przedmiot	Technika samochodowa	Język obcy	Podstawy obróbki ubytkowej	Podstawy spawalnictwa	Mechanika ogólna II	Komputerowy zapis konstrukcji	Materiałoznawstwo II	Teoria maszyn i mechanizmów	Bezpieczeństwo maszyn	Podstawy metrologii	Techniki Laserowe	Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	Podstawy obróbki plastycznej	Wychowanie fizyczne	Język obcy	Podstawy konstrukcji maszyn I	Wytrzymałość materiałów	Metrologia	Programowanie w praktyce inżynierskiej	Podstawy programowania	Mechanika Płynów	Komputerowe wspomaganie projektowania I	Podstawy Odlewnictwa	Podstawy obróbki plastycznej	Wychowanie fizyczne	
MiBM1_W01					+													+	+	+						
MiBM1_W02	+				+			+	+		+							+			+		+			
MiBM1_W03	+					+													+	+		+				
MiBM1_W04	+				+							+														
MiBM1_W05								+	+													+				
MiBM1_W06	+		+	+				+	+			+	+			+									+	
MiBM1_W07			+								+		+											+	+	
MiBM1_W08							+																+		+	
MiBM1_W09	+		+			+										+							+			
MiBM1_W10																										
MiBM1_W11	+		+		+			+	+									+								
MiBM1_W12	+				+													+	+							
MiBM1_W13																										
MiBM1_W14																		+								
MiBM1_W15																+										
MiBM1_W16																										
MiBM1_W17											+															
MiBM1_W18									+																	
MiBM1_W19				+																						
MiBM1_W20																										





zakres: semestr V, VI i VII

Przedmiot	Język obcy	Mechatronika	Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych	Podstawy konstrukcji maszyn II	Metoda Elementów Skończonych	Technologia budowy maszyn	Podstawy konstrukcji maszyn III	Termodynamika I	Praktyka zawodowa	Praca przejściowa	Inżynieria jakości	Design w przemyśle	Wpływ SI na społeczeństwo	Etyka zawodu inżyniera	Trendy rozwoju w przemyśle	Zastosowanie robotyki	Recykling	Maszyny ciepłno-przepływowe	Termodynamika II	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa
MiBM1_W01				+																	
MiBM1_W02							+				+							+	+		
MiBM1_W03			+																		
MiBM1_W04		+										+	+								
MiBM1_W05												+	+								+
MiBM1_W06		+	+	+			+									+					
MiBM1_W07			+			+			+												
MiBM1_W08									+												
MiBM1_W09				+	+	+	+		+												
MiBM1_W10																					
MiBM1_W11			+												+						
MiBM1_W12												+									
MiBM1_W13												+									
MiBM1_W14					+																
MiBM1_W15				+	+		+														
MiBM1_W16								+										+	+		
MiBM1_W17																					
MiBM1_W18																	+				
MiBM1_W19									+												
MiBM1_W20														+	+						





Zakres: Uzbrojenie i Kryminalistyka oraz Technologie Laserowe i Plazmowe

Przedmiot	Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	Podstawy kryminalistyki	Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	Balistyka wewnętrzna	Budowa, technologia i projektowanie amunicji	Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	Kryminalistyczne badanie broni	Podstawy projektowania broni strzeleckiej	Pomiary w technice uzbrojenia	Balistyka zewnętrzna	Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	Czynności na miejscu zdarzenia	Badania śladów kryminalistycznych	Badania mechaniczne	Laserowe technologie przemysłowe I	Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	Plazmowe Technologie Przemysłowe	Modelowanie procesów obróbki laserowej	Promieniowanie świetlne	Wybrane Zagadnienia Inżynierii Powierzchni	Laserowe technologie przemysłowe II	Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	Mikroobrobka laserowa	Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	Specjalne zastosowania laserów
MiBM1_W01			+			+				+																
MiBM1_W02		+	+	+	+		+	+		+		+			+	+	+		+	+		+				+
MiBM1_W03	+			+	+			+										+							+	
MiBM1_W04	+											+														
MiBM1_W05				+									+	+	+											
MiBM1_W06	+	+					+				+	+					+			+						+
MiBM1_W07					+			+								+	+	+		+	+	+	+	+	+	
MiBM1_W08					+	+		+													+	+	+	+	+	
MiBM1_W09			+		+			+		+													+		+	
MiBM1_W10																										
MiBM1_W11																						+			+	
MiBM1_W12			+	+					+	+					+											
MiBM1_W13																										
MiBM1_W14																										
MiBM1_W15																										
MiBM1_W16											+								+							
MiBM1_W17																+	+	+		+	+			+		
MiBM1_W18																										
MiBM1_W19	+			+		+							+	+	+								+			
MiBM1_W20																										







Zakres: Samochody i Ciągniki oraz Mechatronika Przemysłowa

Przedmiot	Samochodowe silniki spalinowe I	Budowa samochodów i ciągników I	Budowa samochodów i ciągników II	Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	Samochodowe silniki spalinowe II	Pojazdy elektryczne i hybrydowe	Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	Eksploatacja pojazdów samochodowych	Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	Podstawy badań pojazdów samochodowych	Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	Podstawy mechatroniki przemysłowej	Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	Mechatroniczne systemy napędowe	Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	Programowanie sterowników PLC	Przetworniki i układy pomiarowe	Projektowanie CAD/CAM	Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	Programowanie robotów przemysłowych	Programowanie CNC	Inteligentne systemy sterowania	Sieci przemysłowe	Sterowanie procesami produkcyjnymi	Roboty mobilne	Technologie przemysłu 4.0
MiBM1_W01																													
MiBM1_W02	+	+	+				+			+	+											+					+	+	
MiBM1_W03		+														+		+	+	+				+	+	+		+	+
MiBM1_W04		+					+		+	+					+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
MiBM1_W05																													
MiBM1_W06	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MiBM1_W07						+															+			+					
MiBM1_W08	+								+																				
MiBM1_W09																				+	+		+			+			
MiBM1_W10																													
MiBM1_W11		+	+		+				+			+					+				+			+		+	+		
MiBM1_W12								+				+		+						+						+	+		
MiBM1_W13																													+
MiBM1_W14																													
MiBM1_W15	+	+	+								+																		
MiBM1_W16	+																												
MiBM1_W17																													
MiBM1_W18					+		+		+				+						+						+				
MiBM1_W19																											+		+
MiBM1_W20																													+



Zakres: Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania oraz Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

Przedmiot	Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka skrawaniem	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	KWW I	Obróbka plastyczna	Komputerowe modelowanie części maszyn I	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	KWW II	Projektowanie procesów obróbki plastycznej	Narzędzia skrawające	Komputerowe modelowanie części maszyn II	Przyrządy i uchwyty obróbkowe	Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	Projektowanie form przemysłowych I	Rysunek odręczny I	Projektowanie form przemysłowych II	Rysunek odręczny II	Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	Inżynieria odwrotna	Projektowanie specjalistyczne I	KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego	Projektowanie produktu	Grafika komputerowa	Zaawansowane technologie wytwarzania	Projektowanie specjalistyczne II	Technologie szybkiego prototypowania	Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym	Optymalizacja w projektowaniu	Podstawy działań wizualnych	Współrzędnościowa technika pomiarowa					
MiBM1_W01																																				
MiBM1_W02																																				
MiBM1_W03			+	+		+	+	+		+		+	+						+	+		+	+	+			+	+								
MiBM1_W04															+		+									+	+									
MiBM1_W05																								+	+	+	+									
MiBM1_W06	+	+		+	+			+		+		+	+			+		+		+	+	+	+	+	+	+	+				+					
MiBM1_W07	+	+	+	+	+		+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					
MiBM1_W08															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					
MiBM1_W09	+	+	+			+	+						+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+							
MiBM1_W10																																				
MiBM1_W11	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+						
MiBM1_W12																																		+		
MiBM1_W13																																				
MiBM1_W14																																				
MiBM1_W15								+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
MiBM1_W16																																				
MiBM1_W17																									+	+										
MiBM1_W18																																				
MiBM1_W19																																				
MiBM1_W20																																				





Zakres: Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo oraz Systemy CAD/CAM/CAE

Przedmiot	Krystalografia	Spawalnictwo I	Spawalnictwo II	Mikroskopia optyczna i elektronowa	Obróbki wykończeniowe	Maszyny do obróbki plastycznej	Inżynieria warstwy wierzchniej	Konstrukcje spawane	Stale konstrukcyjne	Stopy żelaza	Maszyny i urządzenia spawalnicze	Stopy metali nieżelaznych	Metody Numeryczne	Budowa maszyn CNC	Podstawy technologii wytwarzania	MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	Programowanie procesów technologicznych	Komputerowe Wspomaganie Projektowania II	Topologiczna optymalizacja konstrukcji	Podstawy komputerowego wspomagania wytwarzania	Projektowanie narzędzi obróbkowych	Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	Inżynieria odwrotna	Modelowanie powierzchniowe	Modelowanie układów dynamicznych
MiBM1_W01													+												+
MiBM1_W02					+																				+
MiBM1_W03																	+				+	+	+		
MiBM1_W04					+						+														
MiBM1_W05																		+							
MiBM1_W06						+					+			+	+		+	+			+	+	+		
MiBM1_W07		+	+		+									+	+		+	+	+	+	+	+	+		
MiBM1_W08	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+				+	+	+	+	+	+		
MiBM1_W09					+								+	+		+		+	+	+				+	
MiBM1_W10																									
MiBM1_W11														+	+					+	+	+	+	+	
MiBM1_W12					+																				
MiBM1_W13																									
MiBM1_W14								+					+			+			+						
MiBM1_W15								+			+		+			+		+							
MiBM1_W16																									
MiBM1_W17					+																				
MiBM1_W18																									
MiBM1_W19		+	+																						
MiBM1_W20																									





## Umiejętności

zakres: semestr I i II

Przedmiot	Algebra liniowa	Analiza matematyczna	Ergonomia i BHP	Rysunek Techniczny	Historia techniki i wynalazków	Fizyka Techniczna	Chemia techniczna	Technologie informacyjne	Podstawy elektrotechniki	Maszynoznawstwo	Zastosowania informatyki	Ochrona własności intelektualnej	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	Matematyka w zastosowaniach inżynierskich	Język obcy	Mechanika ogólna I	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	Druk 3D i Skanowanie 3D	Podstawy metrologii	Mikro/nanotechnika	Podstawy nanotechnologii	Podstawy elektroniki	Materiałoznawstwo I	Rysunek Techniczny Maszynowy	Podstawy automatyki
MiBM1_U01	+	+		+		+			+		+			+		+	+						+	+	+
MiBM1_U02						+					+						+	+							+
MiBM1_U03			+	+	+		+	+				+				+	+			+	+			+	
MiBM1_U04						+		+										+							
MiBM1_U05								+							+										
MiBM1_U06															+										
MiBM1_U07																									+
MiBM1_U08																		+				+			
MiBM1_U09																									
MiBM1_U10					+																				
MiBM1_U11						+															+	+	+		
MiBM1_U12						+	+				+			+							+	+	+		+
MiBM1_U13																									
MiBM1_U14																	+	+				+	+		
MiBM1_U15																									
MiBM1_U16												+													
MiBM1_U17						+										+	+			+	+				
MiBM1_U18																									
MiBM1_U19																									
MiBM1_U20						+						+			+	+	+			+	+				
MiBM1_U21												+			+										





zakres: semestr III i IV

Przedmiot	Technika samochodowa	Język obcy	Podstawy obróbki ubytkowej	Podstawy spawalnictwa	Mechanika ogólna II	Komputerowy zapis konstrukcji	Materiałoznawstwo II	Teoria maszyn i mechanizmów	Bezpieczeństwo maszyn	Podstawy metrologii	Techniki Laserowe	Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	Podstawy obróbki plastycznej	Wychowanie fizyczne	Język obcy	Podstawy konstrukcji maszyn I	Wytrzymałość materiałów	Metrologia	Programowanie w praktyce inżynierskiej	Podstawy programowania	Mechanika Płynów	Komputerowe wspomaganie projektowania I	Podstawy Odlewnictwa	Podstawy obróbki plastycznej	Wychowanie fizyczne	
MiBM1_U01	+		+	+	+	+	+			+		+				+		+	+	+	+	+				
MiBM1_U02						+													+	+		+				
MiBM1_U03			+					+	+																+	
MiBM1_U04			+		+						+													+	+	
MiBM1_U05	+	+													+				+	+						
MiBM1_U06		+													+											
MiBM1_U07								+	+							+										
MiBM1_U08			+	+							+															
MiBM1_U09																										
MiBM1_U10	+																									
MiBM1_U11	+																+									
MiBM1_U12					+			+	+	+								+				+				
MiBM1_U13																	+									
MiBM1_U14							+					+														
MiBM1_U15																										
MiBM1_U16																						+				
MiBM1_U17																	+									
MiBM1_U18																+										
MiBM1_U19																										
MiBM1_U20		+													+		+						+			
MiBM1_U21		+				+									+											





zakres: semestr V, VI i VII

Przedmiot	Język obcy	Mechatronika	Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych	Podstawy konstrukcji maszyn II	Metoda Elementów Skończonych	Technologia budowy maszyn	Podstawy konstrukcji maszyn III	Termodynamika I	Praktyka zawodowa	Praca przejściowa	Inżynieria jakości	Design w przemyśle	Wpływ SI na społeczeństwo	Etyka zawodu inżyniera	Trendy rozwoju w przemyśle	Zastosowanie robotyki	Recykling	Maszyny ciepłno-przepływowe	Termodynamika II	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	
MiBM1_U01		+		+	+		+	+										+	+		+	
MiBM1_U02			+		+							+	+									
MiBM1_U03								+		+	+				+		+	+	+	+	+	
MiBM1_U04			+					+	+	+								+	+	+	+	
MiBM1_U05	+																					
MiBM1_U06	+																					
MiBM1_U07				+			+															
MiBM1_U08			+			+																
MiBM1_U09			+		+																	
MiBM1_U10									+	+	+				+	+				+	+	
MiBM1_U11										+	+									+	+	
MiBM1_U12					+																	
MiBM1_U13																						
MiBM1_U14						+																
MiBM1_U15											+					+						
MiBM1_U16													+									
MiBM1_U17									+													
MiBM1_U18				+			+				+											
MiBM1_U19			+	+			+															
MiBM1_U20	+	+						+	+		+							+	+			
MiBM1_U21	+							+				+	+	+				+	+			







Zakres: Uzbrojenie i Kryminalistyka oraz Technologie Laserowe i Plazmowe

Przedmiot	Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	Podstawy kryminalistyki	Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	Balistyka wewnętrzna	Budowa, technologia i projektowanie amunicji	Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	Kryminalistyczne badania broni	Podstawy projektowania broni strzeleckiej	Pomiary w technice uzbrojenia	Balistyka zewnętrzna	Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	Czynności na miejscu zdarzenia	Badania śladów kryminalistycznych	Badania mechaniczne	Laserowe technologie przemysłowe I	Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	Plazmowe Technologie Przemysłowe	Modelowanie procesów obróbki laserowej	Promieniowanie świetlne	Wybrane Zagadnienia Inżynierii Powierzchni	Laserowe technologie przemysłowe II	Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	Mikroobrobka laserowa	Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	Specjalne zastosowania laserów
MiBM1_U01			+		+	+		+		+		+										+		+	+	+
MiBM1_U02			+		+	+		+	+	+	+	+							+				+	+	+	+
MiBM1_U03	+	+	+		+		+	+		+	+							+								
MiBM1_U04																+		+								+
MiBM1_U05	+																									
MiBM1_U06																										
MiBM1_U07																										
MiBM1_U08																+		+					+			+
MiBM1_U09																							+			
MiBM1_U10	+																			+	+					
MiBM1_U11									+											+	+					
MiBM1_U12			+	+		+				+		+							+							
MiBM1_U13					+	+		+																		
MiBM1_U14	+	+			+	+	+	+		+								+								
MiBM1_U15																										
MiBM1_U16																	+									
MiBM1_U17			+		+								+	+	+		+		+					+		
MiBM1_U18																										
MiBM1_U19																										
MiBM1_U20				+	+								+	+	+									+		
MiBM1_U21			+										+	+	+			+						+	+	





Zakres: Samochody i Ciągniki oraz Mechatronika Przemysłowa

Przedmiot	Samochodowe silniki spalinowe I	Budowa samochodów i ciągników I	Budowa samochodów i ciągników II	Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	Samochodowe silniki spalinowe II	Pojazdy elektryczne i hybrydowe	Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	Eksploatacja pojazdów samochodowych	Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	Podstawy badań pojazdów samochodowych	Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	Podstawy mechatroniki przemysłowej	Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	Mechatroniczne systemy napędowe	Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	Programowanie sterowników PLC	Przetworniki i układy pomiarowe	Projektowanie CAD/CAM	Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	Programowanie robotów przemysłowych	Programowanie CNC	Inteligentne systemy sterowania	Sieci przemysłowe	Sterowanie procesami produkcyjnymi	Roboty mobilne	Technologie przemysłu 4.0	
MiBM1_U01	+						+						+																	
MiBM1_U02	+			+									+				+	+												+
MiBM1_U03	+			+	+	+								+																
MiBM1_U04					+						+		+																	
MiBM1_U05	+	+					+					+								+										
MiBM1_U06									+																					
MiBM1_U07	+	+																												+
MiBM1_U08																														
MiBM1_U09	+	+					+																							+
MiBM1_U10								+	+					+																
MiBM1_U11						+															+									+
MiBM1_U12	+	+				+															+									+
MiBM1_U13	+	+																												
MiBM1_U14																														
MiBM1_U15																+												+		+
MiBM1_U16																														
MiBM1_U17																					+									
MiBM1_U18																														
MiBM1_U19																						+								
MiBM1_U20					+								+								+					+				
MiBM1_U21																														



Zakres: Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania oraz Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

Przedmiot	Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka skrawaniem	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	KWW I	Obróbka plastyczna	Komputerowe modelowanie części maszyn I	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	KWW II	Projektowanie procesów obróbki plastycznej	Narzędzia skrawające	Komputerowe modelowanie części maszyn II	Przyrządy i uchwyty obróbkowe	Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	Projektowanie form przemysłowych I	Rysunek odręczny I	Projektowanie form przemysłowych II	Rysunek odręczny II	Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	Inżynieria odwrotna	Projektowanie specjalistyczne I	KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego	Projektowanie produktu	Grafika komputerowa	Zaawansowane technologie wytwarzania	Projektowanie specjalistyczne II	Technologie szybkiego prototypowania	Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym	Optymalizacja w projektowaniu	Podstawy działów wizualnych	Współrzędnościowa technika pomiarowa		
MiBM1_U01	+					+					+				+		+																
MiBM1_U02		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+		+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		
MiBM1_U03	+	+			+										+		+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		
MiBM1_U04	+	+		+	+			+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
MiBM1_U05															+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
MiBM1_U06													+																				
MiBM1_U07															+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
MiBM1_U08	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+							+												
MiBM1_U09				+				+		+		+							+				+								+		
MiBM1_U10															+	+	+	+	+	+				+									
MiBM1_U11																										+							+
MiBM1_U12													+		+		+							+		+	+	+					
MiBM1_U13																			+														
MiBM1_U14															+		+		+	+				+							+		
MiBM1_U15																						+					+						
MiBM1_U16															+		+		+	+				+			+						
MiBM1_U17															+		+		+	+				+									
MiBM1_U18															+		+		+	+				+			+						
MiBM1_U19			+	+		+	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
MiBM1_U20															+		+		+	+				+		+							
MiBM1_U21													+						+	+				+									





Zakres: Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo oraz Systemy CAD/CAM/CAE

Przedmiot	Krytalografia	Spawalnictwo I	Spawalnictwo II	Mikroskopia optyczna i elektronowa	Obróbki wykończeniowe	Maszyny do obróbki plastycznej	Inżynieria warstwy wierzchniej	Konstrukcje spawane	Stale konstrukcyjne	Stopy żelaza	Maszyny i urządzenia spawalnicze	Stopy metali nieżelaznych	Metody Numeryczne	Budowa maszyn CNC	Podstawy technologii wytwarzania	MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	Programowanie procesów technologicznych	Komputerowe Wspomaganie Projektowania II	Topologiczna optymalizacja konstrukcji	Podstawy komputerowego wspomagania wytwarzania	Projektowanie narzędzi obróbkowych	Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	Inżynieria odwrotna	Modelowanie powierzchniowe	Modelowanie układów dynamicznych
MiBM1_U01	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+	+	+		+						+	
MiBM1_U02					+								+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
MiBM1_U03														+	+			+							
MiBM1_U04					+									+	+		+	+			+	+			
MiBM1_U05																			+						
MiBM1_U06																									
MiBM1_U07																									
MiBM1_U08		+	+			+					+			+	+		+			+	+	+			
MiBM1_U09													+			+	+				+	+	+		
MiBM1_U10											+														
MiBM1_U11					+																				
MiBM1_U12					+								+			+									
MiBM1_U13								+																	+
MiBM1_U14	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+											+		
MiBM1_U15																									
MiBM1_U16																									
MiBM1_U17					+																				
MiBM1_U18																									
MiBM1_U19																	+			+	+	+		+	
MiBM1_U20					+									+					+						
MiBM1_U21						+			+						+										





## Kompetencje społeczne

zakres: semestr I i II

Przedmiot	Algebra liniowa	Analiza matematyczna	Ergonomia i BHP	Rysunek Techniczny	Historia techniki i wynalazków	Fizyka Techniczna	Chemia techniczna	Technologie informacyjne	Podstawy elektrotechniki	Maszynoznawstwo	Zastosowania informatyki	Ochrona własności intelektualnej	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	Matematyka w zastosowaniach inżynierskich	Język obcy	Mechanika ogólna I	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	Druk 3D i Skanowanie 3D	Podstawy metrologii	Mikro/nanotechnika	Podstawy nanotechnologii	Podstawy elektroniki	Materiałoznawstwo I	Rysunek Techniczny Maszynowy	Podstawy automatyki	
MiBM1_K01	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MiBM1_K02		+	+	+					+											+	+	+		+	+	
MiBM1_K03	+			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	+
MiBM1_K04						+										+										+
MiBM1_K05					+																					
MiBM1_K06										+																

zakres: semestr III i IV

Przedmiot	Technika samochodowa	Język obcy	Podstawy obróbki ubytkowej	Podstawy spawalnictwa	Mechanika ogólna II	Computerowy zapis konstrukcji	Materiałoznawstwo II	Teoria maszyn i mechanizmów	Bezpieczeństwo maszyn	Podstawy metrologii	Techniki Laserowe	Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	Podstawy obróbki plastycznej	Wychowanie fizyczne	Język obcy	Podstawy konstrukcji maszyn I	Wytrzymałość materiałów	Metrologia	Programowanie w praktyce inżynierskiej	Podstawy programowania	Mechanika Płynów	Computerowe wspomaganie projektowania I	Podstawy Odlewnictwa	Podstawy obróbki plastycznej	Wychowanie fizyczne	
MiBM1_K01	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+				+			+		
MiBM1_K02	+						+	+	+		+					+					+					
MiBM1_K03		+	+	+	+							+			+		+	+	+	+		+	+			
MiBM1_K04					+											+										
MiBM1_K05	+							+	+												+		+			
MiBM1_K06						+										+						+				





zakres: semestr V, VI i VII

Przedmiot	Język obcy	Mechatronika	Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych	Podstawy konstrukcji maszyn II	Metoda Elementów Skończonych	Technologia budowy maszyn	Podstawy konstrukcji maszyn III	Termodynamika I	Praktyka zawodowa	Praca przejściowa	Inżynieria jakości	Design w przemyśle	Wpływ SI na społeczeństwo	Etyka zawodu inżyniera	Trendy rozwoju w przemyśle	Zastosowanie robotyki	Recykling	Maszyny ciepło-przepływowe	Termodynamika II	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa
MiBM1_K01	+	+	+		+		+					+	+		+	+					
MiBM1_K02				+	+	+		+						+			+	+	+		
MiBM1_K03	+	+	+				+	+		+	+					+		+	+	+	+
MiBM1_K04									+											+	+
MiBM1_K05											+				+						+
MiBM1_K06				+		+		+	+				+	+				+	+		







Zakres: Uzbrojenie i Kryminalistyka oraz Technologie Laserowe i Plazmowe

Przedmiot	Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	Podstawy kryminalistyki	Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	Balistyka wewnętrzna	Budowa, technologia i projektowanie amunicji	Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	Kryminalistyczne badanie broni	Podstawy projektowania broni strzeleckiej	Pomiary w technice uzbrojenia	Balistyka zewnętrzna	Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	Czynności na miejscu zdarzenia	Badania śladów kryminalistycznych	Badania mechaniczne	Laserowe technologie przemysłowe I	Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	Plazmowe Technologie Przemysłowe	Modelowanie procesów obróbki laserowej	Promieniowanie świetlne	Wybrane Zagadnienia Inżynierii Powierzchni	Laserowe technologie przemysłowe II	Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	Mikroobróbka laserowa	Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	Specjalne zastosowania laserów
MiBM1_K01	+		+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MiBM1_K02																+	+					+				
MiBM1_K03	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+						+	+		+	+			+	+
MiBM1_K04				+		+								+	+						+					
MiBM1_K05																		+						+		+
MiBM1_K06																		+	+				+	+	+	+





Zakres: Samochody i Ciągniki oraz Mechatronika Przemysłowa

Przedmiot	Samochodowe silniki spalinowe I	Budowa samochodów i ciągników I	Budowa samochodów i ciągników II	Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	Samochodowe silniki spalinowe II	Pojazdy elektryczne i hybrydowe	Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	Eksploatacja pojazdów samochodowych	Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	Podstawy badań pojazdów samochodowych	Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	Podstawy mechatroniki przemysłowej	Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	Mechatroniczne systemy napędowe	Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	Programowanie sterowników PLC	Przetworniki i układy pomiarowe	Projektowanie CAD/CAM	Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	Programowanie robotów przemysłowych	Programowanie CNC	Inteligentne systemy sterowania	Sieci przemysłowe	Sterowanie procesami produkcyjnymi	Roboty mobilne	Technologie przemysłu 4.0	
MiBM1_K01	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
MiBM1_K02		+	+		+			+	+	+	+	+										+				+				
MiBM1_K03		+	+				+					+				+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	
MiBM1_K04																+			+	+		+			+					
MiBM1_K05		+	+				+			+		+																		
MiBM1_K06																														





Zakres: Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania oraz Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

Przedmiot	Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka skrawaniem	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	KWW I	Obróbka plastyczna	Komputerowe modelowanie części maszyn I	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	KWW II	Projektowanie procesów obróbki plastycznej	Narzędzia skrawające	Komputerowe modelowanie części maszyn II	Przyrządy i uchwyty obróbkowe	Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	Projektowanie form przemysłowych I	Rysunek odręczny I	Projektowanie form przemysłowych II	Rysunek odręczny II	Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	Inżynieria odwrotna	Projektowanie specjalistyczne I	KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego	Projektowanie produktu	Grafika komputerowa	Zaawansowane technologie wytwarzania	Projektowanie specjalistyczne II	Technologie szybkiego prototypowania	Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym	Optymalizacja w projektowaniu	Podstawy działań wizualnych	Współrzędnościowa technika pomiarowa	
MiBM1_K01	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																		
MiBM1_K02						+					+			+																		
MiBM1_K03	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
MiBM1_K04															+		+							+	+			+				
MiBM1_K05																			+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MiBM1_K06						+					+				+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+





Zakres: Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo oraz Systemy CAD/CAM/CAE

Przedmiot	Krytalografia	Spawalnictwo I	Spawalnictwo II	Mikroskopia optyczna i elektronowa	Obróbki wykończeniowe	Maszyny do obróbki plastycznej	Inżynieria warstwy wierzchniej	Konstrukcje spawane	Stale konstrukcyjne	Stopy żelaza	Maszyny i urządzenia spawalnicze	Stopy metali nieżelaznych	Metody Numeryczne	Budowa maszyn CNC	Podstawy technologii wytwarzania	MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	Programowanie procesów technologicznych	Komputerowe Wspomaganie Projektowania II	Topologiczna optymalizacja konstrukcji	Podstawy komputerowego wspomagania wytwarzania	Projektowanie narzędzi obróbkowych	Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	Inżynieria odwrotna	Modelowanie powierzchniowe	Modelowanie układów dynamicznych
MiBM1_K01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MiBM1_K02	+			+		+	+			+	+	+	+			+		+	+					+	+
MiBM1_K03		+	+		+			+			+		+	+	+	+	+	+		+	+	+			+
MiBM1_K04					+				+																
MiBM1_K05																									
MiBM1_K06														+					+					+	





## Podsumowanie

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.

Wiedza	wszystkie	UiK	TLiP	SiC	MP	KWW	IWP	IMMiS	CAD
MiBM1_W01	13	3	2	0	2	0	1	0	2
MiBM1_W02	18	8	6	6	1	1	1	1	1
MiBM1_W03	8	4	1	2	4	13	7	1	4
MiBM1_W04	13	2	0	4	7	6	3	2	0
MiBM1_W05	9	3	2	0	0	0	5	0	1
MiBM1_W06	20	5	2	9	6	14	8	5	3
MiBM1_W07	12	2	8	2	1	12	10	6	6
MiBM1_W08	9	3	1	2	0	2	8	11	0
MiBM1_W09	15	4	1	1	2	9	8	4	4
MiBM1_W10	2	0	0	0	0	0	1	0	0
MiBM1_W11	10	0	1	5	3	15	8	3	5
MiBM1_W12	8	4	1	1	3	2	1	2	0
MiBM1_W13	1	0	0	0	0	1	1	0	0
MiBM1_W14	2	0	0	0	0	0	2	3	1
MiBM1_W15	6	0	0	3	1	3	9	4	1
MiBM1_W16	6	1	1	1	0	0	0	0	0
MiBM1_W17	4	0	6	0	0	0	2	1	0
MiBM1_W18	2	0	0	3	2	1	2	0	0
MiBM1_W19	7	4	3	0	0	2	2	2	0
MiBM1_W20	2	0	0	0	0	0	1	0	0





Umiejętności	wszystkie	UjK	TLiP	SiC	MP	KWW	IWP	IMMiS	CAD
MiBM1_U01	34	7	1	4	3	7	4	12	2
MiBM1_U02	13	8	3	3	6	18	12	5	7
MiBM1_U03	23	9	1	4	2	6	6	2	1
MiBM1_U04	15	1	4	3	4	13	13	4	3
MiBM1_U05	8	1	0	3	2	2	10	0	1
MiBM1_U06	4	0	0	1	0	1	0	0	0
MiBM1_U07	6	0	0	2	0	2	10	0	0
MiBM1_U08	7	0	3	1	1	12	1	7	3
MiBM1_U09	2	0	1	3	3	7	4	3	3
MiBM1_U10	8	2	2	2	4	4	5	1	0
MiBM1_U11	9	2	2	1	2	1	1	2	0
MiBM1_U12	13	5	1	3	1	4	5	3	0
MiBM1_U13	1	3	0	2	0	0	1	1	1
MiBM1_U14	7	7	1	0	0	1	6	10	1
MiBM1_U15	2	0	0	0	1	2	2	0	0
MiBM1_U16	3	0	1	0	0	1	5	0	0
MiBM1_U17	7	3	5	0	1	1	2	1	0
MiBM1_U18	4	0	0	0	0	1	3	0	0
MiBM1_U19	3	0	0	0	1	10	7	1	4
MiBM1_U20	18	3	3	1	3	2	4	2	1
MiBM1_U21	12	2	4	1	0	1	2	3	0

Kompetencje społeczne	wszystkie	UjK	TLiP	SiC	MP	KWW	IWP	IMMiS	CAD
MiBM1_K01	44	9	9	10	9	19	9	18	4
MiBM1_K02	25	0	3	6	4	5	12	8	5
MiBM1_K03	41	12	4	5	6	16	9	11	5
MiBM1_K04	7	3	3	0	2	3	4	2	0
MiBM1_K05	8	1	2	5	1	0	9	1	0
MiBM1_K06	12	0	3	1	0	4	12	2	3





### III. Tabela wskaźników ilościowych

nazwa kierunku studiów: MECHANIKA i BUDOWA MASZYN poziom: I stopień profil: ogólnoakademicki	
Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	7/8 sem. (ST/NST) 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2625 (ST) 1539 (NST)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	117,8 (ST) 74,36 (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 103,56 inż. materiałowa 8,81 automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 5,88
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	64
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	4
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie (20 dni - 160 godzin)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60

### IV. Opis programu studiów





# 1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025

## a) studia stacjonarne

	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 1</b>										
O	M#2-S1-MiBM-101	1	Algebra liniowa	15	30			45	1	4
O	M#2-S1-MiBM-102	2	Analiza matematyczna	30	30			60	1	5
O	M#2-S1-MiBM-103	3	Ergonomia i BHP	15				15		1
O	M#2-S1-MiBM-104	4	Rysunek techniczny	15			30	45		3
HS/K	M#2-S1-MiBM-105	5	Historia techniki i wynalazków	15				15		1
O	M#2-S1-MiBM-106	6	Fizyka techniczna	15	15	15		45	1	4
O	M#2-S1-MiBM-107	7	Chemia techniczna	15		15		30		2
O	M#2-S1-MiBM-108	8	Technologie informacyjne			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-109	9	Podstawy elektrotechniki	30	15			45		3
K	M#2-S1-MiBM-110	10	Maszynoznawstwo	15				15		1
K	M#2-S1-MiBM-111	11	Zastosowania informatyki	15		15		30		2
HS/O	M#2-S1-MiBM-112	12	Ochrona własności intelektualnej	15				15		1
K	M#2-S1-MiBM-113	13	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	15				15		1
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>210</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>3</b>	<b>30</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 2</b>										
K	M#2-S1-MiBM-201	1	Matematyka w zastosowaniach inżynierskich	15	30			45	1	4
K	M#2-S1-MiBM-202	2	Język obcy			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-203	3	Mechanika ogólna I	15	30	15		60	1	5
K	M#2-S1-MiBM-204	4	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-205	5	Druk 3D i skanowanie 3D	15		30		45		3
K	M#2-S1-MiBM-206	6	Podstawy metrologii	15				15		1
KW	M#2-S1-MiBM-207a	7a	Mikro/nanotechnika	15		15		30		2
	M#2-S1-MiBM-207b	7b	Podstawy nanotechnologii							
K	M#2-S1-MiBM-208	8	Podstawy elektroniki	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-209	9	Materiałoznawstwo I	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-210	10	Rysunek techniczny maszynowy	15			30	45		3
K	M#2-S1-MiBM-211	11	Podstawy automatyki	15	15	15		45	1	4
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>135</b>	<b>75</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>3</b>	<b>30</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 3</b>										
K	M#2-S1-MiBM-301	1	Technika samochodowa	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-302	2	Język obcy			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-303	3	Podstawy obróbki ubytkowej	15		15		30	1	3
K	M#2-S1-MiBM-304	4	Podstawy spawalnictwa	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-305	5	Mechanika ogólna II	15	30			45	1	4
K	M#2-S1-MiBM-306	6	Komputerowy zapis konstrukcji			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-307	7	Materiałoznawstwo II	30		30		60	1	5
KW	M#2-S1-MiBM-308a	8a	Teoria maszyn i mechanizmów	15			15	30		2
	M#2-S1-MiBM-308b	8b	Bezpieczeństwo maszyn							
K	M#2-S1-MiBM-309	9	Podstawy metrologii			15		15		1
K	M#2-S1-MiBM-310	10	Techniki laserowe	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-311	11	Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	15	15	15		45	1	4
K	M#2-S1-MiBM-312	12	Podstawy obróbki plastycznej	15				15		1
O	M#2-S1-MiBM-313	13	Wychowanie fizyczne		30			30		0
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>180</b>	<b>15</b>	<b>420</b>	<b>4</b>	<b>30</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 4</b>										
K	M#2-S1-MiBM-401	1	Język obcy			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-402	2	Podstawy konstrukcji maszyn I	30				30		2
K	M#2-S1-MiBM-403	3	Wytrzymałość materiałów	15	30	15		60	1	5
K	M#2-S1-MiBM-404	4	Metrologia	15	15	15		45	1	4
KW	M#2-S1-MiBM-405a	5a	Programowanie w praktyce inżynierskiej	15		30		45		3
	M#2-S1-MiBM-405b	5b	Podstawy programowania							
K	M#2-S1-MiBM-406	6	Mechanika płynów	15	15	15		45	1	4
K	M#2-S1-MiBM-407	7	Komputerowe wspomaganie projektowania I			30		30		2
K	M#2-S1-MiBM-408	8	Podstawy odlewnictwa	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-409	9	Podstawy obróbki plastycznej			15		15		1
O	M#2-S1-MiBM-410	10	Wychowanie fizyczne		30			30		0
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-411	11	Krystalografia	15	15			30		2
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-412	12	Spawalnictwo I	15		30		45		3
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-411	11	Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	15		15		30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-412	12	Obróbka skrawaniem	15		30		45		3
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-411	11	Laserowe technologie przemysłowe I	15		15	15	45		3
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-412	12	Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	15			15	30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-411	11	Samochodowe silniki spalinowe I	15			15	30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-412	12	Budowa samochodów i ciągników I	30			15	45		3
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-411	11	Metody numeryczne	15		15	15	45		3
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-412	12	Budowa maszyn CNC	15		15		30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-411	11	Podstawy mechatroniki przemysłowej	15				15		1
S6	M#2-S1-MiBM-MP-412	12	Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	15			15	30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-413	13	Mechatroniczne systemy napędowe	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-411	11	Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	15		30		45		3
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-412	12	Podstawy kryminalistyki	30				30		2





S8	M#2-S1-MiBM-IWP-411	11	Projektowanie form przemysłowych I	15			30	45		3
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-412	12	Rysunek odręczny I				30	30		2
		S1	Przedmioty specjalistyczne IMMIS	30	15	30	0	75		5
		S2	Przedmioty specjalistyczne KWW	30	0	45	0	75		5
		S3	Przedmioty specjalistyczne TLiP	30	0	15	30	75		5
		S4	Przedmioty specjalistyczne SiC	45	0	0	30	75		5
		S5	Przedmioty specjalistyczne CAD	30	0	30	15	75		5
		S6	Przedmioty specjalistyczne MP	45	0	15	15	75		5
		S7	Przedmioty specjalistyczne UiK	45	0	30	0	75		5
		S8	Przedmioty specjalistyczne IWP	15	0	0	60	75		5
		S1	<b>Suma godzin i punktów ECTS IMMIS</b>	<b>135</b>	<b>105</b>	<b>195</b>	<b>0</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S2	<b>Suma godzin i punktów ECTS KWW</b>	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S3	<b>Suma godzin i punktów ECTS TLiP</b>	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S4	<b>Suma godzin i punktów ECTS SiC</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S5	<b>Suma godzin i punktów ECTS CAD</b>	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>195</b>	<b>15</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S6	<b>Suma godzin i punktów ECTS MP</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>15</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S7	<b>Suma godzin i punktów ECTS UiK</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>195</b>	<b>0</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		S8	<b>Suma godzin i punktów ECTS IWP</b>	<b>120</b>	<b>90</b>	<b>165</b>	<b>60</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>30</b>

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 5</b>										
K	M#2-S1-MiBM-501	1	Język obcy			30		30	1	3
K	M#2-S1-MiBM-502	2	Mechatronika	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-503	3	Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych	15		30		45		3
K	M#2-S1-MiBM-504	4	Podstawy konstrukcji maszyn II	15	15	15	15	60	1	5
K	M#2-S1-MiBM-505	5	Metoda elementów skończonych	15		15		30		2
K	M#2-S1-MiBM-506	6	Technologia budowy maszyn	15			15	30		2
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-507	7	Spawalnictwo II	30		30		60	1	5
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-508	8	Mikroskopia optyczna i elektronowa	15		15		30		2
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-509	9	Obróbki wykończeniowe	30		30		60		4
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-510	10	Maszyny do obróbki plastycznej	15		15		30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-507	7	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	15		15	30	60	1	5
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-508	8	Komputerowe wspomaganie wytwarzania I	15		15	30	60		4
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-509	9	Obróbka plastyczna	15		15		30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-510	10	Komputerowe modelowanie części maszyn I	15		15		30		2
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-507	7	Plazmowe technologie przemysłowe	30		15	15	60	1	5
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-508	8	Modelowanie procesów obróbki laserowej	15		15	15	45		3
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-509	9	Promieniowanie świetlne	15	15	15		45		3
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-510	10	Wybrane zagadnienia inżynierii powierzchni	15		15		30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-507	7	Budowa samochodów i ciągników II	15			30	45		3
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-508	8	Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	30			30	60	1	5
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-509	9	Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	15		15		30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-510	10	Samochodowe silniki spalinowe II	15		30		45		3







S5	M#2-S1-MiBM-CAD-507	7	Podstawy technologii wytwarzania	15		15		30		2
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-508	8	MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	15		30	15	60	1	5
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-509	9	Programowanie procesów technologicznych	15		15	30	60		4
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-510	10	Komputerowe wspomaganie projektowania II			30		30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-507	7	Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	15			15	30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-508	8	Programowanie sterowników PLC	15		15		30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-509	9	Przetworniki i układy pomiarowe	15		30		45	1	4
S6	M#2-S1-MiBM-MP-510	10	Projektowanie CAD/CAM	15		30		45		3
S6	M#2-S1-MiBM-MP-511	11	Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-507	7	Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-508	8	Balistyka wewnętrzna	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-509	9	Budowa, technologia i projektowanie amunicji	30			15	45		3
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-510	10	Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	15		30		45		3
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-512	11	Kryminalistyczne badanie broni	15		15		30	1	3
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-507	7	Projektowanie form przemysłowych II				30	30		2
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-508	8	Rysunek odręczny II				30	30		2
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-509	9	Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	15	15			30	1	3
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-510	10	Inżynieria odwrotna	15		15	15	45		3
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-511	11	Projektowanie specjalistyczne I				15	15		1
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-512	12	KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego				30	30		2
		S1	Przedmioty specjalistyczne IMMIS	90	0	90	0	180	1	13
		S2	Przedmioty specjalistyczne KWW	60	0	60	60	180	1	13
		S3	Przedmioty specjalistyczne TLiP	75	15	60	30	180	1	13
		S4	Przedmioty specjalistyczne SiC	75	0	45	60	180	1	13
		S5	Przedmioty specjalistyczne CAD	45	0	90	45	180	1	13





		S6	Przedmioty specjalistyczne MP	75	0	90	15	180	1	13
		S7	Przedmioty specjalistyczne UiK	90	0	75	15	180	1	13
		S8	Przedmioty specjalistyczne IWP	30	15	15	120	180	1	13
		S1	Suma godzin i punktów ECTS IMMIS	165	15	195	30	405	3	30
		S2	Suma godzin i punktów ECTS KWW	135	15	165	90	405	3	30
		S3	Suma godzin i punktów ECTS TLiP	150	30	165	60	405	3	30
		S4	Suma godzin i punktów ECTS SiC	150	15	150	90	405	3	30
		S5	Suma godzin i punktów ECTS CAD	120	15	195	75	405	3	30
		S6	Suma godzin i punktów ECTS MP	150	15	195	45	405	3	30
		S7	Suma godzin i punktów ECTS UiK	165	15	180	45	405	3	30
		S8	Suma godzin i punktów ECTS IWP	105	30	120	150	405	3	30

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 6</b>										
K	M#2-S1-MiBM-601	1	Podstawy konstrukcji maszyn III	15			30	45	1	4
K	M#2-S1-MiBM-602	2	Termodynamika I	15	15			30		2
K	M#2-S1-MiBM-603	3	Praktyka zawodowa					0		4
K	M#2-S1-MiBM-604	4	Praca przejściowa				15	15		1
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-605	5	Inżynieria warstwy wierzchniej	15		30		45		3
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-606	6	Konstrukcje spawane	15			15	30		2
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-607	7	Stale konstrukcyjne	15		30		45		3
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-608	8	Stopy żelaza	30		30		60	1	5
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-609	9	Maszyny i urządzenia spawalnicze	15		15		30		2
S1	M#2-S1-MiBM-IMMiS-610	10	Stopy metali nieżelaznych	30		30		60		4
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-605	5	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	15		15	30	60		4
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-606	6	Komputerowe wspomaganie wytwarzania II	15			30	45		3
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-607	7	Projektowanie procesów obróbki plastycznej	15			15	30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-608	8	Narzędzia skrawające	15		15		30	1	3
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-609	9	Komputerowe modelowanie części maszyn II				30	30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-610	10	Przyrządy i uchwyty obróbkowe	15			15	30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-611	11	Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	15			15	30		2
S2	M#2-S1-MiBM-KWW-612	12	Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	15				15		1
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-605	5	Laserowe technologie przemysłowe II	30		30	15	75	1	6
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-606	6	Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	30		30		60		4
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-607	7	Mikroobróbka laserowa	15		30	15	60		4
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-608	8	Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	15			15	30		2
S3	M#2-S1-MiBM-TLiP-609	9	Specjalne zastosowania laserów	30			15	45		3





S4	M#2-S1-MiBM-SiC-605	5	Pojazdy elektryczne i hybrydowe	30		15		45		3
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-606	6	Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	15		15		30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-607	7	Eksploatacja pojazdów samochodowych	30		30		60	1	5
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-608	8	Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	15				15		1
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-609	9	Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	15		15		30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-610	10	Podstawy badań pojazdów samochodowych	15		15		30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-611	11	Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	15		15		30		2
S4	M#2-S1-MiBM-SiC-612	12	Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	15		15		30		2
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-605	5	Topologiczna optymalizacja konstrukcji	15		15	30	60		4
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-606	6	Podstawy komputerowego wspomaganie wytwarzania	15			30	45		3
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-607	7	Projektowanie narzędzi obróbkowych	15			15	30	1	3
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-608	8	Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	15			15	30		2
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-609	9	Inżynieria odwrotna	15		15		30		2
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-610	10	Modelowanie powierzchniowe	15			15	30		2
S5	M#2-S1-MiBM-CAD-611	11	Modelowanie układów dynamicznych	15		15	15	45		3
S6	M#2-S1-MiBM-MP-605	5	Programowanie robotów przemysłowych	15		30		45	1	4
S6	M#2-S1-MiBM-MP-606	6	Programowanie CNC	15		30		45		3
S6	M#2-S1-MiBM-MP-607	7	Inteligentne systemy sterowania	15		15		30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-608	8	Sieci przemysłowe	15		30		45		3
S6	M#2-S1-MiBM-MP-609	9	Sterowanie procesami produkcyjnymi	15		30		45		3
S6	M#2-S1-MiBM-MP-610	10	Roboty mobilne	15			15	30		2
S6	M#2-S1-MiBM-MP-611	11	Technologie przemysłu 4.0	15			15	30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-605	5	Podstawy projektowania broni strzeleckiej	15		30		45		3
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-606	6	Pomiary w technice uzbrojenia	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-607	7	Balistyka zewnętrzna	15		15	15	45	1	4
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-608	8	Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-609	9	Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-610	10	Czynności na miejscu zdarzenia	15		15		30		2





S7	M#2-S1-MiBM-UiK-611	11	Badania śladów kryminalistycznych	15		15		30		2
S7	M#2-S1-MiBM-UiK-612	12	Badania mechaniczne	15		15		30		2
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-605	5	Projektowanie produktu	15			30	45	1	4
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-606	6	Grafika komputerowa			30		30		2
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-607	7	Zaawansowane technologie wytwarzania	15			30	45		3
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-608	8	Projektowanie specjalistyczne II				15	15		1
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-609	9	Technologie szybkiego prototypowania	15		30		45		3
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-610	10	Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym			30		30		2
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-611	11	Optymalizacja w projektowaniu			30		30		2
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-612	12	Podstawy działań wizualnych			15		15		1
S8	M#2-S1-MiBM-IWP-613	13	Współrzędnościowa technika pomiarowa			15		15		1
		S1	Przedmioty specjalistyczne IMMIS	120	0	135	15	270	1	19
		S2	Przedmioty specjalistyczne KWW	105	0	30	135	270	1	19
		S3	Przedmioty specjalistyczne TLiP	120	0	90	60	270	1	19
		S4	Przedmioty specjalistyczne SiC	150	0	120	0	270	1	19
		S5	Przedmioty specjalistyczne CAD	105	0	45	120	270	1	19
		S6	Przedmioty specjalistyczne UHiP	105	0	135	30	270	1	19
		S7	Przedmioty specjalistyczne UiTI	120	0	135	15	270	1	19
		S8	Przedmioty specjalistyczne IWP	45	0	150	75	270	1	19
		S1	Suma godzin i punktów ECTS IMMIS	150	15	135	60	360	2	30
		S2	Suma godzin i punktów ECTS KWW	135	15	30	180	360	2	30
		S3	Suma godzin i punktów ECTS TLiP	150	15	90	105	360	2	30
		S4	Suma godzin i punktów ECTS SiC	180	15	120	45	360	2	30
		S5	Suma godzin i punktów ECTS CAD	135	15	45	165	360	2	30
		S6	Suma godzin i punktów ECTS MP	135	15	135	75	360	2	30
		S7	Suma godzin i punktów ECTS UiK	150	15	135	60	360	2	30
		S8	Suma godzin i punktów ECTS IWP	75	15	150	120	360	2	30

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology

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



WzBM | Wydział Mechatroniki  
i Budowy Maszyn



	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 7</b>										
K	M#2-S1-MiBM-701	1	Inżynieria jakości	15			15	30	1	3
HS/K	M#2-S1-MiBM-702a	2a	Design w przemyśle	15				15		1
	M#2-S1-MiBM-702b	2b	Wpływ SI na społeczeństwo							
HS/K	M#2-S1-MiBM-703a	3a	Etyka zawodu inżyniera	15				15		1
	M#2-S1-MiBM-703b	3b	Trendy rozwoju w przemyśle							
K	M#2-S1-MiBM-704	4	Zastosowanie robotyki	15		15		30		2
HS/K	M#2-S1-MiBM-705	5	Recykling	15				15		1
K	M#2-S1-MiBM-706	6	Maszyny ciepło-przepływowe	15	15			30		2
K	M#2-S1-MiBM-707	7	Termodynamika II	15		15		30	1	3
K	M#2-S1-MiBM-708	8	Seminarium dyplomowe				30	30		2
K	M#2-S1-MiBM-709	9	Praca dyplomowa					0		15
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>105</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>195</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

S1	Suma godzin i punktów IMMiS	1050	375	855	390	2625	20	210
S2	Suma godzin i punktów KWW	1005	375	855	390	2625	20	210
S3	Suma godzin i punktów TLiP	1035	390	885	315	2625	20	210
S4	Suma godzin i punktów SiC	1080	375	885	285	2625	20	210
S5	Suma godzin i punktów CAD	990	375	885	375	2625	20	210
S6	Suma godzin i punktów MP	1035	375	960	255	2625	20	210
S7	Suma godzin i punktów UiK	1065	375	960	225	2625	20	210
S8	Suma godzin i punktów IWP	900	390	885	450	2625	20	210

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.





**b) studia niestacjonarne**

	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 1</b>										
O	M#2-N1-MiBM-101	1	Algebra liniowa	9	18			27	1	4
O	M#2-N1-MiBM-102	2	Analiza matematyczna	18	18			36	1	5
O	M#2-N1-MiBM-103	3	Ergonomia i BHP	9				9		1
O	M#2-N1-MiBM-104	4	Rysunek techniczny	9			18	27		3
HS/K	M#2-N1-MiBM-105	5	Historia techniki i wynalazków	9				9		1
O	M#2-N1-MiBM-106	6	Fizyka techniczna	9	9	9		27	1	4
O	M#2-N1-MiBM-107	7	Chemia techniczna	9		9		18		2
O	M#2-N1-MiBM-108	8	Technologie informacyjne			18		18		2
K	M#2-N1-MiBM-109	9	Podstawy elektrotechniki	18	9			27		3
K	M#2-N1-MiBM-110	10	Maszynoznawstwo	9				9		1
HS/O	M#2-N1-MiBM-111	11	Ochrona własności intelektualnej	9				9		1
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>216</b>	<b>3</b>	<b>27</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 2</b>										
K	M#2-N1-MiBM-201	1	Matematyka w zastosowaniach inżynierskich	9	18			27	1	4
K	M#2-N1-MiBM-202	2	Język obcy			18		18		2
K	M#2-N1-MiBM-203	3	Mechanika ogólna I	9	18	9		36	1	5
K	M#2-N1-MiBM-204	4	Podstawy spawalnictwa	9		9		18		2
KW	M#2-N1-MiBM-205a	5a	Mikro/nanotechnika	9		9		18		2
	M#2-N1-MiBM-205b	5b	Podstawy nanotechnologii							
K	M#2-N1-MiBM-206	6	Zastosowania informatyki	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-207	7	Materiałoznawstwo I	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-208	8	Rysunek techniczny maszynowy	9			18	27		3
K	M#2-N1-MiBM-209	9	Podstawy automatyki	9	9	9		27	1	4
K	M#2-N1-MiBM-210	10	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	9				9		1
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>81</b>	<b>45</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>216</b>	<b>3</b>	<b>27</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 3</b>										
K	M#2-N1-MiBM-301	1	Komputerowy zapis konstrukcji			18		18		2
K	M#2-N1-MiBM-302	2	Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe			18		18		2
K	M#2-N1-MiBM-303	3	Mechanika ogólna II	9	18			27	1	4
K	M#2-N1-MiBM-304	4	Materiałoznawstwo II	18		18		36	1	5
KW	M#2-N1-MiBM-305a	5a	Teoria maszyn i mechanizmów	9			9	18		2
	M#2-N1-MiBM-305b	5b	Bezpieczeństwo maszyn							
K	M#2-N1-MiBM-306	6	Podstawy obróbki plastycznej	9				9		1
K	M#2-N1-MiBM-307	7	Podstawy metrologii	9				9		1
K	M#2-N1-MiBM-308	8	Druk 3D i skanowanie 3D	9		18		27		3
K	M#2-N1-MiBM-309	9	Podstawy elektroniki	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-310	10	Podstawy obróbki ubytkowej	9		9		18	1	3
K	M#2-N1-MiBM-311	11	Język obcy			18		18		2
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>81</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>9</b>	<b>216</b>	<b>3</b>	<b>27</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 4</b>										
K	M#2-N1-MiBM-401	1	Technika samochodowa	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-402	2	Język obcy			18		18		2
K	M#2-N1-MiBM-403	3	Komputerowe wspomaganie projektowania I			18		18		2
K	M#2-N1-MiBM-405	5	Podstawy metrologii			9		9		1
K	M#2-N1-MiBM-406	6	Mechanika płynów	9	9	9		27	1	4
K	M#2-N1-MiBM-407	7	Techniki laserowe	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-408	8	Podstawy obróbki plastycznej			9		9		1
K	M#2-N1-MiBM-409	9	Podstawy odlewnictwa	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-410	10	Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	9	9	9		27	1	4
K	M#2-N1-MiBM-411	11	Wytrzymałość materiałów	9	18	9		36	1	5
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>198</b>	<b>3</b>	<b>25</b>





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 5</b>										
K	M#2-N1-MiBM-501	1	Język obcy			18		18	1	3
K	M#2-N1-MiBM-502	2	Podstawy konstrukcji maszyn I	18				18		2
K	M#2-N1-MiBM-503	3	Metrologia	9	9	9		27	1	4
KW	M#2-N1-MiBM-504a	4a	Programowanie w praktyce inżynierskiej	9		18		27		3
	M#2-N1-MiBM-504b	4b	Podstawy programowania							
K	M#2-N1-MiBM-505	5	Mechatronika	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-506	6	Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych	9		18		27		3
K	M#2-N1-MiBM-507	7	Metoda elementów skończonych	9		9		18		2
K	M#2-N1-MiBM-508	8	Technologia budowy maszyn	9			9	18		2
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-509	9	Krystalografia	9	9			18		2
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-510	10	Spawalnictwo I	9		18		27		3
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-509	9	Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	9		9		18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-510	10	Obróbka skrawaniem	9		18		27		3
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-509	9	Laserowe technologie przemysłowe I	9		9	9	27		3
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-510	10	Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	9			9	18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-509	9	Samochodowe silniki spalinowe I	9			9	18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-510	10	Budowa samochodów i ciągników I	18			9	27		3
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-509	9	Metody numeryczne	9		9	9	27		3
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-510	10	Budowa maszyn CNC	9		9		18		2
S6	M#2-N1-MiBM-MP-509	9	Podstawy mechatroniki przemysłowej	9				9		1
S6	M#2-N1-MiBM-MP-510	10	Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	9			9	18		2
S6	M#2-N1-MiBM-MP-511	11	Mechatroniczne systemy napędowe	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-509	9	Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	9		18		27		3
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-510	10	Podstawy kryminalistyki	18				18		2
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-	9	Projektowanie form	9			18	27		3





	509		przemysłowych I							
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-510	10	Rysunek odręczny I				18	18		2
		S1	Przedmioty specjalistyczne IMMiS	18	9	0	9	36	0	4
		S2	Przedmioty specjalistyczne KWW	18	0	27	0	45	0	5
		S3	Przedmioty specjalistyczne TLiP	18	0	9	18	45	0	5
		S4	Przedmioty specjalistyczne SiC	27	0	0	18	45	0	5
		S5	Przedmioty specjalistyczne CAD	18	0	18	9	45	0	5
		S6	Przedmioty specjalistyczne MP	27	0	9	9	45	0	5
		S7	Przedmioty specjalistyczne UiK	27	0	18	0	45	0	5
		S8	Przedmioty specjalistyczne IWP	9	0	0	36	45	0	5
		S1	Suma godzin i punktów ECTS IMMiS	90	18	99	9	216	2	26
		S2	Suma godzin i punktów ECTS KWW	90	9	108	9	216	2	26
		S3	Suma godzin i punktów ECTS TLiP	90	9	90	27	216	2	26
		S4	Suma godzin i punktów ECTS SiC	99	9	81	27	216	2	26
		S5	Suma godzin i punktów ECTS CAD	90	9	99	18	216	2	26
		S6	Suma godzin i punktów ECTS MP	99	9	90	18	216	2	26
		S7	Suma godzin i punktów ECTS UiK	99	9	99	9	216	2	26
		S8	Suma godzin i punktów ECTS IWP	81	9	81	45	216	2	26

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 6</b>										
K	M#2-N1-MiBM-601	1	Podstawy konstrukcji maszyn II	9	9	9	9	36	1	5
K	M#2-N1-MiBM-602	2	Praktyka zawodowa					0		4
K	M#2-N1-MiBM-603	3	Termodynamika I	9	9			18		2
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-604	4	Spawalnictwo II	18		18		36	1	5
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-605	5	Mikroskopia optyczna i elektronowa	9		9		18		2
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-606	6	Obróbki wykończeniowe	18		18		36		4
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-607	7	Maszyny do obróbki plastycznej	9		9		18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-604	4	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	9		9	18	36	1	5
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-605	5	Komputerowe wspomaganie wytwarzania I	9		9	18	36		4
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-606	6	Obróbka plastyczna	9		9		18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-607	7	Komputerowe modelowanie części maszyn I	9		9		18		2
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-604	4	Plazmowe technologie przemysłowe	18		9	9	36	1	5
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-605	5	Modelowanie procesów obróbki laserowej	9		9	9	27		3
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-606	6	Promieniowanie świetlne	9	9	9		27		3
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-607	7	Wybrane zagadnienia inżynierii powierzchni	9		9		18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-604	4	Budowa samochodów i ciągników II	9			18	27		3
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-605	5	Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	18			18	36	1	5
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-606	6	Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	9		9		18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-607	7	Samochodowe silniki spalinowe II	9		18		27		3
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-604	4	Podstawy technologii wytwarzania	9		9		18		2
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-605	5	MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	9		18	9	36	1	5
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-606	6	Programowanie procesów technologicznych	9		9	18	36		4
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-607	7	Komputerowe wspomaganie projektowania II			18		18		2
S6	M#2-N1-MiBM-MP-604	4	Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	9			9	18		2







S6	M#2-N1-MiBM-MP-605	5	Programowanie sterowników PLC	9		9		18		2
S6	M#2-N1-MiBM-MP-606	6	Przetworniki i układy pomiarowe	9		18		27	1	4
S6	M#2-N1-MiBM-MP-607	7	Projektowanie CAD/CAM	9		18		27		3
S6	M#2-N1-MiBM-MP-608	8	Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-604	4	Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-605	5	Balistyka wewnętrzna	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-606	6	Budowa, technologia i projektowanie amunicji	18			9	27		3
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-607	7	Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	9		18		27		3
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-608	8	Kryminalistyczne badanie broni	9		9		18	1	3
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-604	4	Projektowanie form przemysłowych II				18	18		2
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-605	5	Rysunek odręczny II				18	18		2
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-606	6	Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	9	9			18	1	3
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-607	7	Inżynieria odwrotna	9		9	9	27		3
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-608	8	Projektowanie specjalistyczne I				9	9		1
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-609	9	KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego				18	18		2
		S1	Przedmioty specjalistyczne IMMiS	54	0	54	0	108	1	13
		S2	Przedmioty specjalistyczne KWW	36	0	36	36	108	1	13
		S3	Przedmioty specjalistyczne TLiP	45	9	36	18	108	1	13
		S4	Przedmioty specjalistyczne SiC	45	0	27	36	108	1	13
		S5	Przedmioty specjalistyczne CAD	27	0	54	27	108	1	13
		S6	Przedmioty specjalistyczne MP	45	0	54	9	108	1	13
		S7	Przedmioty specjalistyczne UiK	54	0	45	9	108	1	13
		S8	Przedmioty specjalistyczne IWP	18	9	9	72	108	1	13
		S1	Suma godzin i punktów ECTS IMMiS	72	18	63	9	162	2	24
		S2	Suma godzin i punktów ECTS KWW	54	18	45	45	162	2	24
		S3	Suma godzin i punktów ECTS TLiP	63	27	45	27	162	2	24
		S4	Suma godzin i punktów ECTS SiC	63	18	36	45	162	2	24
		S5	Suma godzin i punktów ECTS CAD	45	18	63	36	162	2	24
		S6	Suma godzin i punktów ECTS MP	63	18	63	18	162	2	24
		S7	Suma godzin i punktów ECTS UiK	72	18	54	18	162	2	24
		S8	Suma godzin i punktów ECTS IWP	36	27	18	81	162	2	24





	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 7</b>										
K	M#2-N1-MiBM-701	1	Podstawy konstrukcji maszyn III	9			18	27	1	4
K	M#2-N1-MiBM-702	2	Praca przejściowa				9	9		1
K	M#2-N1-MiBM-703	3	Termodynamika II	9		9		18	1	3
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-704	4	Inżynieria warstwy wierzchniej	9		18		27		3
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-705	5	Konstrukcje spawane	9			9	18		2
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-706	6	Stale konstrukcyjne	9		18		27		3
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-707	7	Stopy żelaza	18		18		36	1	5
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-708	8	Maszyny i urządzenia spawalnicze	9		9		18		2
S1	M#2-N1-MiBM-IMMiS-709	9	Stopy metali nieżelaznych	18		18		36		4
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-704	4	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	9		9	18	36		4
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-705	5	Komputerowe wspomaganie wytwarzania II	9			18	27		3
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-706	6	Projektowanie procesów obróbki plastycznej	9			9	18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-707	7	Narzędzia skrawające	9		9		18	1	3
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-708	8	Komputerowe modelowanie części maszyn II				18	18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-709	9	Przyrządy i uchwyty obróbkowe	9			9	18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-710	10	Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	9			9	18		2
S2	M#2-N1-MiBM-KWW-711	11	Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	9				9		1
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-704	4	Laserowe technologie przemysłowe II	18		18	9	45	1	6
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-705	5	Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	18		18		36		4
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-706	6	Mikroobróbka laserowa	9		18	9	36		4
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-707	7	Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	9			9	18		2
S3	M#2-N1-MiBM-TLiP-708	8	Specjalne zastosowania laserów	18			9	27		3
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-704	4	Pojazdy elektryczne i hybrydowe	18		9		27		3





S4	M#2-N1-MiBM-SiC-705	5	Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	9		9		18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-706	6	Eksploatacja pojazdów samochodowych	18		18		36	1	5
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-707	7	Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	9				9		1
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-708	8	Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	9		9		18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-709	9	Podstawy badań pojazdów samochodowych	9		9		18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-710	10	Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	9		9		18		2
S4	M#2-N1-MiBM-SiC-711	11	Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	9		9		18		2
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-704	4	Topologiczna optymalizacja konstrukcji	9		9	18	36		4
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-705	5	Podstawy komputerowego wspomagania wytwarzania	9			18	27		3
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-706	6	Projektowanie narzędzi obróbkowych	9			9	18	1	3
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-707	7	Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	9			9	18		2
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-708	8	Inżynieria odwrotna	9		9		18		2
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-709	9	Modelowanie powierzchniowe	9			9	18		2
S5	M#2-N1-MiBM-CAD-710	10	Modelowanie układów dynamicznych	9		9	9	27		3
S6	M#2-N1-MiBM-MP-704	4	Programowanie robotów przemysłowych	9		18		27	1	4
S6	M#2-N1-MiBM-MP-705	5	Programowanie CNC	9		18		27		3
S6	M#2-N1-MiBM-MP-706	6	Inteligentne systemy sterowania	9		9		18		2
S6	M#2-N1-MiBM-MP-707	7	Sieci przemysłowe	9		18		27		3
S6	M#2-N1-MiBM-MP-708	8	Sterowanie procesami produkcyjnymi	9		18		27		3
S6	M#2-N1-MiBM-MP-709	9	Roboty mobilne	9			9	18		2
S6	M#2-N1-MiBM-MP-710	10	Technologie przemysłu 4.0	9			9	18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-704	4	Podstawy projektowania broni strzeleckiej	9		18		27		3
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-705	5	Pomiary w technice uzbrojenia	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-706	6	Balistyka zewnętrzna	9		9	9	27	1	4
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-707	7	Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-708	8	Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-709	9	Czynności na miejscu zdarzenia	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-710	10	Badania śladów kryminalistycznych	9		9		18		2
S7	M#2-N1-MiBM-UiK-	11	Badania mechanoskopijne	9		9		18		2





	711									
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-704	4	Projektowanie produktu	9			18	27	1	4
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-705	5	Grafika komputerowa				18	18		2
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-706	6	Zaawansowane technologie wytwarzania	9			18	27		3
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-707	7	Projektowanie specjalistyczne II				9	9		1
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-708	8	Technologie szybkiego prototypowania	9			18	27		3
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-709	9	Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym				18	18		2
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-710	10	Optymalizacja w projektowaniu				18	18		2
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-711	11	Podstawy działań wizualnych				9	9		1
S8	M#2-N1-MiBM-IWP-712	12	Współrzędnościowa technika pomiarowa				9	9		1
		S1	Przedmioty specjalistyczne IMMiS	72	0	81	9	162	1	19
		S2	Przedmioty specjalistyczne KWW	63	0	18	81	162	1	19
		S3	Przedmioty specjalistyczne TLiP	72	0	54	36	162	1	19
		S4	Przedmioty specjalistyczne SiC	90	0	72	0	162	1	19
		S5	Przedmioty specjalistyczne CAD	63	0	27	72	162	1	19
		S6	Przedmioty specjalistyczne UHiP	63	0	81	18	162	1	19
		S7	Przedmioty specjalistyczne UiTI	72	0	81	9	162	1	19
		S8	Przedmioty specjalistyczne IWP	27	0	90	45	162	1	19
		S1	Suma godzin i punktów ECTS IMMiS	90	0	90	36	216	3	27
		S2	Suma godzin i punktów ECTS KWW	81	0	27	108	216	3	27
		S3	Suma godzin i punktów ECTS TLiP	90	0	63	63	216	3	27
		S4	Suma godzin i punktów ECTS SiC	108	0	81	27	216	3	27
		S5	Suma godzin i punktów ECTS CAD	81	0	36	99	216	3	27
		S6	Suma godzin i punktów ECTS MP	81	0	90	45	216	3	27
		S7	Suma godzin i punktów ECTS UiK	90	0	90	36	216	3	27
		S8	Suma godzin i punktów ECTS IWP	45	0	99	72	216	3	27

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.



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



	Kod przedmiotu	Lp.	Nazwa przedmiotu	w	ć	l	p/s	Liczba godzin	egz	Punkty ECTS
<b>Semestr 8</b>										
K	M#2-N1-MiBM-801	1	Inżynieria jakości	9			9	18	1	3
HS/K	M#2-N1-MiBM-802a	2a	Design w przemyśle	9				9		1
	M#2-N1-MiBM-802b	2b	Wpływ SI na społeczeństwo							
HS/K	M#2-N1-MiBM-803a	3a	Etyka zawodu inżyniera	9				9		1
	M#2-N1-MiBM-803b	3b	Trendy rozwoju w przemyśle							
K	M#2-N1-MiBM-804	4	Zastosowanie robotyki	9		9		18		2
HS/K	M#2-N1-MiBM-805	5	Recykling	9				9		1
K	M#2-N1-MiBM-806	6	Maszyny ciepło-przepływowe	9	9			18		2
K	M#2-N1-MiBM-807	7	Seminarium dyplomowe				18	18		2
K	M#2-N1-MiBM-808	8	Praca dyplomowa					0		15
			<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>54</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>99</b>	<b>1</b>	<b>27</b>

S1	Suma godzin i punktów IMMIS	630	198	585	126	1539	20	210
S2	Suma godzin i punktów KWW	603	189	513	234	1539	20	210
S3	Suma godzin i punktów TLiP	621	198	531	189	1539	20	210
S4	Suma godzin i punktów SiC	648	189	531	171	1539	20	210
S5	Suma godzin i punktów CAD	594	189	531	225	1539	20	210
S6	Suma godzin i punktów MP	621	189	576	153	1539	20	210
S7	Suma godzin i punktów UiK	639	189	576	135	1539	20	210
S8	Suma godzin i punktów IWP	540	198	531	270	1539	20	210

Nazwy zakresów:

IMMiS – Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo,

KWW – Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania,

TLiP – Technologie Laserowe i Plazmowe,

SiC – Samochody i Ciągniki,

CAD – Systemy CAD/CAM/CAE,

MP – Mechatronika Przemysłowa,

UiK – Uzbrojenie i Kryminalistyka,

IWP – Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego.





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

**nazwa kierunku studiów: mechanika i budowa maszyn**

**poziom: I stopień**

**profil: ogólnoakademicki**

### Cel praktyki:

Praktyka ma charakter poznawczo-praktyczny w obszarze szeroko rozumianej mechaniki i budowie maszyn oraz może odbywać się w każdym zakładzie (przedsiębiorstwie), którego działalność ma związek z projektowaniem, wytwarzaniem, produkcją lub eksploatacją maszyn i urządzeń (systemów). W ramach praktyki student powinien zapoznać się z organizacją zakładu, i zadaniami poszczególnych jego działów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowane tam techniki wytwarzania, oprogramowanie do wspomagania projektowania i wytwarzania takie jak: CAD (ang. computer aided design), CAM (ang. computer aided manufacturing) oraz CAE (ang. computer aided engineering) i zarządzania oraz narzędzia kontroli jakości. Student powinien aktywnie uczestniczyć w pracach na rzecz zakładu wykorzystując nabytą na uczelni wiedzę, a charakter wykonywanych przez niego prac powinien być zgodny z kierunkiem mechanika i budowa maszyn.

**Wymiar praktyki:** *(podać wymiar w tygodniach i godzinach/tydzień)*

4 tygodnie; 20 dni roboczych po 6 godzin/dzień – 30 godzin tygodniowo

### Organizacja praktyki:

Praktyka organizowana jest w oparciu o Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej wprowadzony Zarządzeniem Nr 54/19 Rektora PŚk wraz ze zmianami wynikającymi z Zarządzenia Nr 60/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 maja 2023 r. oraz Zarządzenia Nr 40/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 kwietnia 2024 r.

Studenci powinni odbywać praktykę zgodnie z programem studiów dla kierunku na podstawie wytycznych ramowych zawartych w programie praktyk.







### **Termin praktyki:**

Na 6-tym semestrze, w przerwie wakacyjnej między zakończeniem zajęć semestru letniego a rozpoczęciem nowego roku akademickiego (lipiec, sierpień, wrzesień). W uzasadnionych przypadkach Dziekan może wyrazić zgodę na zmianę terminu.

### **Miejsce praktyki:**

Na terenie zakładu wybranego przez studenta. Praktyki mogą być realizowane na terenie całego kraju lub za granicą. W przypadku praktyk zagranicznych odpowiednie dokumenty powinny być przetłumaczone i potwierdzone przez tłumacza przysięgłego lub pracownika Wydziałowego Laboratorium Języków Obcych.

### **Procedura organizacji praktyki:**

Student powinien zapoznać się z programem praktyk dla studiowanego kierunku oraz z poniżej wymienionymi dokumentami, będącymi załącznikami do Zarządzenia Nr 54/19 Rektora PŚk w sprawie Regulaminu Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej wraz ze zmianami wynikającymi z Zarządzenia Nr 60/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 maja 2023 r. oraz Zarządzenia Nr 40/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 kwietnia 2024 r.: Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej, umowa o organizację praktyki studenta Politechniki Świętokrzyskiej wraz z załącznikiem (Informacja ws. przetwarzania danych osobowych osób z ramienia Zakładu właściwych do kontaktu ws. praktyki zawodowej studenta Politechniki Świętokrzyskiej), oświadczenie o znajomości zasad odbywania praktyki, sprawozdanie z praktyki studenckiej, podanie o zaliczenie praktyki studenckiej. Zarządzenie wraz z kompletem załączników i programem praktyk dla studiowanego kierunku jest umieszczone na stronie:

<https://wmibm.tu.kielce.pl/wmibm/studia/praktyki/>

Student samodzielnie poszukuje zakładu pracy – przedsiębiorstwa, w którym będzie realizował praktykę, o profilu zgodnym ze swoim kierunkiem studiów (we własnym zakresie w swoim miejscu zamieszkania lub śledząc ogłoszenia przed Dziekanatem WMiBM i Akademickim Centrum Kariery).

W przypadku trudności kieruje się do opiekunów praktyk na swoim kierunku lub wydziałowego kierownika praktyk, który udostępnia listę zakładów w regionie, z którymi jest podpisana umowa o współpracy.





Po ustaleniu przedsiębiorstwa student przekazuje do Dziekanatu: nazwę zakładu, adres, dane osoby reprezentującej zakład oraz podpisuje oświadczenie. Następnie pobiera przygotowaną umowę (w dwóch egz.) o organizację praktyk podpisaną przez Dziekana. Jeden z egzemplarzy podpisanych przez przedstawiciela przedsiębiorstwa student niezwłocznie dostarcza do Dziekanatu, drugi pozostaje w miejscu odbywania praktyki. Po zakończeniu praktyki student wypełnia sprawozdanie, które wraz z pozostałymi dokumentami jest podstawą zaliczenia praktyki.

### **Kontrola praktyki:**

W czasie trwania praktyk studenckich mogą odbywać się kontrole przeprowadzane przez prodziekanów ds. studenckich i dydaktyki, wydziałowego kierownika praktyk lub opiekuna praktyki na kierunku mechatyka i budowa maszyn. Z przeprowadzonej kontroli sporządzany jest protokół pokontrolny, który stanowi integralną część dokumentacji realizacji praktyki.

### **Zaliczenie praktyki:**

Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie obecności studenta na praktyce, wykonanego przez studenta sprawozdania z praktyk z omówieniem zrealizowanych zadań oraz końcowej rozmowy. Zaliczenia praktyki dokonuje wydziałowy kierownik praktyk po otrzymaniu sprawozdania. Sprawozdanie z praktyki musi być zaakceptowane i potwierdzone przez opiekuna ze strony zakładu wraz z potwierdzeniem uzyskania efektów kształcenia określonych dla praktyki. Praktyka może zostać zaliczona przez Kierownika praktyk na podstawie dostarczonych przez Studenta dokumentów poświadczających: wykonywanie (po maturze) pracy zarobkowej, w tym także za granicą; czynności wykonywanych przez studenta w ramach stażu, wolontariatu lub innych podobnych aktywności, praktykach; udziału w pracach badawczych lub obozach.

### **Termin zaliczenia:**

Ostateczny termin składania protokołów zaliczeń z semestru letniego ustalony przez Dziekana Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn.





### Program praktyki:

1. Odbycie szkolenia BHP.
2. Zapoznanie się ze strukturą i organizacją firmy.
3. Zapoznanie się z organizacją służb utrzymania ruchu.
4. Zapoznanie się z problemami projektowania, modernizacji i eksploatacji maszyn, urządzeń czy też linii produkcyjnych.
5. Zapoznawanie się z oprogramowaniem stosowanym w firmie do wspomagania zarządzania i projektowania.
6. Zapoznanie się z organizacją systemu kontroli jakości.
7. Wykonanie prostej pracy projektowej, uzgodnionej z przedstawicielem firmy, na przykład, z zakresu:
  - wykonania prostego projektu technologicznego części odpowiedniej dla danego zakładu,
  - zaproponowanie nowych parametrów służących do kontroli jakości produkcji,
  - doboru i zaprojektowania granic kontrolnych karty monitorowania jakości produkcji,
  - napisania programu optymalizującego kolejność operacji produkcyjnych.

W uzasadnionych przypadkach możliwa jest realizacja indywidualnego programu po wcześniejszym zaakceptowaniu przez wydziałowego kierownika praktyk.





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: I stopień profil: ogólnoakademicki						
Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Punkty ECTS	Liczba punktów ECTS		
				inżynieria mechaniczna	inżynieria materiałowa	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne
Podstawy elektrotechniki	w/ćw	45/27	3	1,5		1,5
Maszynoznawstwo	w	15/9	1	1		
Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	w	15/9	1	0,5	0,5	
Mechanika ogólna I	w/ćw/l	60/36	5	5		
Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	l	30/18	2	1	1	
Druk 3D i skanowanie 3D	w/l	45/27	3	3		
Podstawy metrologii	w	15/9	1	1		
Mikro/nanotechnika	w/ćw	30/18	2		2	
Podstawy nanotechnologii	w/ćw	30/18	2		2	
Materiałoznawstwo I	w/l	30/18	2	1	1	
Podstawy automatyki	w/ćw/l	45/27	4	2		2
Technika samochodowa	w/l	30/18	2	2		
Podstawy obróbki ubytkowej	w/l	30/18	3	3		
Podstawy spawalnictwa	w/l	30/18	2	1	1	
Mechanika ogólna II	w/ćw	45/27	4	4		
Materiałoznawstwo II	w/l	60/36	5	2,5	2,5	
Teoria maszyn i mechanizmów	w/p/s	30/18	2	2		
Bezpieczeństwo maszyn	w/p/s	30/18	2	2		
Podstawy metrologii	l	15/9	1	1		
Techniki laserowe	w/l	30/18	2	2		
Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	w/ćw/l	45/27	4	4		
Podstawy obróbki plastycznej	w	15/9	1	1		





Podstawy konstrukcji maszyn I	w	30/18	2	2		
Wytrzymałość materiałów	w/ćw/l	60/36	5	5		
Metrologia	w/ćw/l	45/27	4	4		
Mechanika płynów	w/ćw/l	45/27	4	4		
Podstawy odlewnictwa	w/l	30/18	2	2		
Podstawy obróbki plastycznej	l	15/9	1	1		
Krystalografia	w/ćw	30/18	2	0,5	1,5	
Spawalnictwo I	w/l	45/27	3	2,25	0,75	
Obróbka skrawaniem	w/l	45/27	3	3		
Laserowe technologie przemysłowe I	w/l/p/s	45/27	3	3		
Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	w/p/s	30/18	2	2		
Samochodowe silniki spalinowe I	w/p/s	30/18	2	2		
Budowa samochodów i ciągników I	w/p/s	45/27	3	3		
Podstawy mechatroniki przemysłowej	w	15/9	1	0,75		0,25
Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	w/p/s	30/18	2	1,5		0,5
Mechatroniczne systemy napędowe	w/l	30/18	2	1,5		0,5
Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	w/l	45/27	3	3		
Projektowanie form przemysłowych I	w/p/s	45/27	3	3		
Mechatronika	w/l	30/18	3	1,5		1,5
Podstawy konstrukcji maszyn II	w/ćw/l/p/s	60/36	5	5		
Metoda elementów skończonych	w/l	30/18	2	2		
Technologia budowy maszyn	w/p/s	30/18	2	2		
Spawalnictwo II	w/l	60/36	5	3,75	1,25	
Mikroskopia optyczna i elektronowa	w/l	30/18	2	0,5	1,5	
Obróbki wykończeniowe	w/l	60/36	4	4		
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	w/l/p/s	60/36	5	5		
Komputerowe wspomaganie wytwarzania I	w/l/p/s	60/36	4	4		
Obróbka plastyczna	w/l	30/18	2	2		
Plazmowe technologie przemysłowe	w/l/p/s	60/36	5	5		
Modelowanie procesów obróbki laserowej	w/l/p/s	45/27	3	3		
Wybrane zagadnienia inżynierii powierzchni	w/l	30/18	2	2		
Budowa samochodów i ciągników II	w/p/s	45/27	3	3		
Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	w/p/s	60/36	5	5		
Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	w/l	30/18	2	2		
Samochodowe silniki spalinowe II	w/l	45/27	3	3		





MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	w/l/p/s	60/36	5	5		
Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	w/p/s	30/18	2	1,5		0,5
Programowanie sterowników PLC	w/l	30/18	2	1		1
Przetworniki i układy pomiarowe	w/l	45/27	4	2		2
Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	w/l	30/18	2	2		
Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	w/l	45/27	3	1,5	1,5	
Projektowanie form przemysłowych II	p/s	30/18	2	2		
Inżynieria odwrotna	w/l/p/s	45/27	3	2,25	0,75	
Podstawy konstrukcji maszyn III	w/p/s	45/27	4	4		
Termodynamika I	w/ćw	30/18	2	2		
Inżynieria warstwy wierzchniej	w/l	45/27	3	2,25	0,75	
Konstrukcje spawane	w/p/s	30/18	2	1,5	0,5	
Stale konstrukcyjne	w/l	45/27	3	1,5	1,5	
Stopy żelaza	w/l	60/36	5	2,5	2,5	
Stopy metali nieżelaznych	w/l	60/36	4	2	2	
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	w/l/p/s	60/36	4	4		
Projektowanie procesów obróbki plastycznej	w/p/s	30/18	2	2		
Narzędzia skrawające	w/l	30/18	3	3		
Komputerowe modelowanie części maszyn II	p/s	30/18	2	2		
Przyrządy i uchwyty obróbkowe	w/p/s	30/18	2	2		
Laserowe technologie przemysłowe II	w/l/p/s	75/45	6	6		
Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	w/l	60/36	4	2	2	
Mikroobróbka laserowa	w/l/p/s	60/36	4	4		
Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	w/p/s	30/18	2	2		
Pojazdy elektryczne i hybrydowe	w/l	45/27	3	3		
Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	w/l	30/18	2	2		
Eksploatacja pojazdów samochodowych	w/l	60/36	5	5		
Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	w	15/9	1	1		
Podstawy badań pojazdów samochodowych	w/l	30/18	2	2		
Topologiczna optymalizacja konstrukcji	w/l/p/s	60/36	4	4		
Projektowanie narzędzi obróbkowych	w/p/s	30/18	3	3		
Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	w/p/s	30/18	2	2		







Inżynieria odwrótka	w/l	30/18	2	2		
Inteligentne systemy sterowania	w/l	30/18	2	1		1
Sterowanie procesami produkcyjnymi	w/l	45/27	3	2,25		0,75
Technologie przemysłu 4.0	w/p/s	30/18	2	1,5		0,5
Podstawy projektowania broni strzeleckiej	w/l	45/27	3	2,25	0,75	
Balistyka zewnętrzna	w//p/s	45/27	4	4		
Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	w/l	30/18	2	2		
Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	w/l	30/18	2	2		
Zaawansowane technologie wytwarzania	w/l	45/27	3	2,25	0,75	
Technologie szybkiego prototypowania	w/l	45/27	3	2,25	0,75	
Współrzędnościowa technika pomiarowa	l	15/9	1	1		
Inżynieria jakości	w/p/s	30/18	3	3		
Zastosowanie robotyki	w/l	30/18	2	1		1
Maszyny ciepło-przepływowe	w/ów	30/18	2	2		
Termodynamika II	w/l	30/18	3	3		
<b>Suma godzin i punktów ECTS</b>	<b>średnia</b>	<b>1571,25/906,75</b>	<b>118,25</b>	<b>103,56</b>	<b>8,81</b>	<b>5,88</b>
<b>Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo (IMMiS)</b>		<b>1620/936</b>	<b>122</b>	<b>109</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
<b>Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania (KWW)</b>		<b>1620/936</b>	<b>122</b>	<b>109</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
<b>Technologie Laserowe i Plazmowe (TLiP)</b>		<b>1680/972</b>	<b>126</b>	<b>111</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>Samochody i Ciągniki (SiC)</b>		<b>1680/972</b>	<b>126</b>	<b>113</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
<b>Systemy CAD/CAM/CAE (CAD)</b>		<b>1455/837</b>	<b>111</b>	<b>98</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
<b>Mechatronika Przemysłowa (MP)</b>		<b>1530/882</b>	<b>115</b>	<b>95</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>Uzbrojenie i Kryminalistyka (UiK)</b>		<b>1515/873</b>	<b>114</b>	<b>98,75</b>	<b>10,25</b>	<b>5</b>
<b>Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego (IWP)</b>		<b>1470/846</b>	<b>110</b>	<b>98,75</b>	<b>10,25</b>	<b>5</b>
<b>Wynik wyrażony w procentach (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku), średnia, %</b>				<b>49,32</b>	<b>4,2</b>	<b>2,8</b>
<b>Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo (IMMiS) (122)</b>				<b>51,9</b>	<b>3,81</b>	<b>2,38</b>
<b>Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania (KWW) (122)</b>				<b>51,9</b>	<b>3,81</b>	<b>2,38</b>
<b>Technologie Laserowe i Plazmowe (TLiP) (126)</b>				<b>52,86</b>	<b>4,76</b>	<b>2,38</b>
<b>Samochody i Ciągniki (SiC) (126)</b>				<b>53,81</b>	<b>3,81</b>	<b>2,38</b>
<b>Systemy CAD/CAM/CAE (CAD) (111)</b>				<b>46,67</b>	<b>3,81</b>	<b>2,38</b>
<b>Mechatronika Przemysłowa (MP) (115)</b>				<b>45,24</b>	<b>3,81</b>	<b>5,71</b>
<b>Uzbrojenie i Kryminalistyka (UiK) (114)</b>				<b>47,02</b>	<b>4,88</b>	<b>2,38</b>
<b>Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego (IWP) (110)</b>				<b>45,12</b>	<b>4,88</b>	<b>2,38</b>



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: I stopień profil: ogólnoakademicki			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć: stacjonarne/ niestacjonarne	Punkty ECTS
Mikro/nanotechnika	w/lab	30/18	2
Podstawy nanotechnologii	w/lab	30/18	2
Teoria maszyn i mechanizmów	w/p	30/18	2
Bezpieczeństwo maszyn	w	15/9	2
Programowanie w praktyce inżynierskiej	w/lab	45/27	3
Podstawy programowania	w/lab	45/27	3
Krystalografia	w/ćw	30/18	2
Spawalnictwo I	w/lab	45/27	3
Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	w/lab	30/18	2
Obróbka skrawaniem	w/lab	45/27	3
Laserowe technologie przemysłowe I	w/lab/p	45/27	3
Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	w/p	30/18	2
Samochodowe silniki spalinowe I	w/p	30/18	2
Budowa samochodów i ciągników I	w/p	45/27	3
Metody numeryczne	w/lab/p	45/27	3
Budowa maszyn CNC	w/lab	30/18	2
Podstawy mechatroniki przemysłowej	w	15/9	1
Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	w/lab	30/18	2
Mechatroniczne systemy napędowe	w/lab	30/18	2
Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	w/lab	45/27	3
Podstawy kryminalistyki	w	30/18	2
Projektowanie form przemysłowych I	w/p	45/27	3
Rysunek odręczny I	p	30/18	2
Spawalnictwo II	w/lab	60/36	5
Mikroskopia optyczna i elektronowa	w/lab	30/18	2
Obróbki wykończeniowe	w/lab	60/36	4
Maszyny do obróbki plastycznej	w/lab	30/18	2
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	w/lab/p	60/36	5





Komputerowe wspomaganie wytwarzania I	w/lab/p	60/36	4
Obróbka plastyczna	w/lab	30/18	2
Komputerowe modelowanie części maszyn I	w/lab	30/18	2
Plazmowe technologie przemysłowe	w/lab/p	60/36	5
Modelowanie procesów obróbki laserowej	w/lab/p	45/27	3
Promieniowanie świetlne	w/ćw/lab	45/28	3
Wybrane zagadnienia inżynierii powierzchni	w/lab	30/18	2
Budowa samochodów i ciągników II	w/p	45/27	3
Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	w/p	60/36	5
Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	w/lab	30/18	2
Samochodowe silniki spalinowe II	w/lab	45/27	3
Podstawy technologii wytwarzania	w/lab	30/18	2
MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	w/lab	60/36	5
Programowanie procesów technologicznych	w/lab/p	60/36	4
Komputerowe wspomaganie projektowania II	lab	30/18	2
Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	w/p	30/18	2
Programowanie sterowników PLC	w/lab	30/18	2
Przetworniki i układy pomiarowe	w/lab	45/27	4
Projektowanie CAD/CAM	w/lab	45/27	3
Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	w/lab	30/18	2
Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	w/lab	30/18	2
Balistyka wewnętrzna	w/lab	30/18	2
Budowa, technologia i projektowanie amunicji	w/p	45/27	3
Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	w/lab	45/27	3
Kryminalistyczne badanie broni	w/lab	30/18	3
Projektowanie form przemysłowych II	p	30/18	2
Rysunek odręczny II	p	30/18	2
Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	w/ćw	30/18	3
Inżynieria odwrotna	w/lab/p	45/27	3
Projektowanie specjalistyczne I	p	15/9	1
KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego	p	30/18	2
Praca przejściowa	p	15/9	1
Inżynieria warstwy wierzchniej	w/lab	45/27	3
Konstrukcje spawane	w/p	30/18	2
Stale konstrukcyjne	w/lab	45/27	3





Stopy żelaza	w/lab	60/36	5
Maszyny i urządzenia spawalnicze	w/lab	30/18	2
Stopy metali nieżelaznych	w/lab	60/18	4
Programowanie obrabiarek sterownych numerycznie II	w/lab/p	60/36	4
Komputerowe wspomaganie wytwarzania II	w/p	45/27	3
Projektowanie procesów obróbki plastycznej	w/p	30/18	2
Narzędzia skrawające	w/lab	30/18	3
Komputerowe modelowanie części maszyn II	p	30/18	2
Przyrządy i uchwyty obróbkowe	w/p	30/18	2
Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	w/p	30/18	2
Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	w	15/9	1
Laserowe technologie przemysłowe II	w/lab/p	75/45	6
Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	w/lab	60/36	4
Mikroobróbka laserowa	w/lab/p	60/36	4
Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	w/p	30/18	2
Specjalne zastosowania laserów	w/p	45/27	3
Pojazdy elektryczne i hybrydowe	w/lab	45/27	3
Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	w/lab	30/18	2
Eksploracja pojazdów samochodowych	w/lab	60/36	5
Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	w	15/9	1
Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	w/lab	30/18	2
Podstawy badań pojazdów samochodowych	w/lab	30/18	2
Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	w/lab	30/18	2
Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	w/lab	30/18	2
Topologiczna optymalizacja konstrukcji	w/lab/p	60/36	4
Podstawy komputerowego wspomaganie wytwarzania	w/p	45/27	3
Projektowanie narzędzi obróbkowych	w/p	30/18	3
Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	w/p	30/18	2
Inżynieria odwrotna	w/lab	30/18	2
Modelowanie powierzchniowe	w/p	30/18	2
Modelowanie układów dynamicznych	w/lab/p	45/27	3
Programowanie robotów przemysłowych	w/lab	45/27	4





Programowanie CNC	w/lab	45/27	3
Inteligentne systemy sterowania	w/lab	30/18	2
Sieci przemysłowe	w/lab	45/27	3
Sterowanie procesami produkcyjnymi	w/lab	45/27	3
Roboty mobilne	w/p	30/18	2
Technologie przemysłu 4.0	w/p	30/18	2
Podstawy projektowania broni strzeleckiej	w/lab	45/27	3
Pomiary w technice uzbrojenia	w/lab	30/18	2
Balistyka zewnętrzna	w/lab/p	45/27	4
Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	w/lab	30/18	2
Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	w/lab	30/18	2
Czynności na miejscu zdarzenia	w/lab	30/18	2
Badania śladów kryminalistycznych	w/lab	30/18	2
Badania mechanoskopijne	w/lab	30/18	2
Projektowanie produktu	w/p	45/27	4
Grafika komputerowa	lab	30/18	2
Zaawansowane technologie wytwarzania	w/p	45/27	3
Projektowanie specjalistyczne II	p	15/9	1
Technologie szybkiego prototypowania	w/lab	45/27	3
Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym	lab	30/18	2
Optymalizacja w projektowaniu	lab	30/18	2
Podstawy działań wizualnych	lab	15/9	1
Współrzędnościowa technika pomiarowa	lab	15/9	1
Design w przemyśle	w	15/9	1
Wpływ SI na społeczeństwo	w	15/9	1
Etyka zawodu inżyniera	w	15/9	1
Trendy rozwoju w przemyśle	w	15/9	1
Seminarium dyplomowe	s	30/18	2
Praca dyplomowa	p		15
<b>Razem godzin/ECTS</b>		<b>705/423</b>	<b>64</b>

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: I stopień			
profil: ogólnoakademicki			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Algebra liniowa	w/ćw	45/27	4
Analiza matematyczna	w/ćw	60/36	5
Ergonomia i BHP	w	15/9	1
Rysunek techniczny	w/p/s	45/27	3
Fizyka techniczna	w/ćw/l	45/27	4
Chemia techniczna	w/l	30/18	2
Technologie informacyjne	l	30/18	2
Podstawy elektrotechniki	w/ćw	45/27	3
Maszynoznawstwo	w	15/9	1
Zastosowania informatyki	w/l	30/18	2
Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	w	15/9	1
Matematyka w zastosowaniach inżynierskich	w/ćw	45/27	4
Język obcy	l	30/18	2
Mechanika ogólna I	w/ćw/l	60/36	5
Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe	l	30/18	2
Druk 3D i skanowanie 3D	w/l	45/27	3
Podstawy metrologii	w	15/9	1
Mikro/nanotechnika	w/ćw	30/18	2
Podstawy nanotechnologii	w/ćw	30/18	2
Podstawy elektroniki	w/l	30/18	2
Materiałoznawstwo I	w/l	30/18	2
Rysunek techniczny maszynowy	w/p/s	45/27	3
Podstawy automatyki	w/ćw/l	45/27	4
Technika samochodowa	w/l	30/18	2
Język obcy	l	30/18	2
Podstawy obróbki ubytkowej	w/l	30/18	3
Podstawy spawalnictwa	w/l	30/18	2
Mechanika ogólna II	w/ćw	45/27	4







Komputerowy zapis konstrukcji	I	30/18	2
Materiałoznawstwo II	w/l	60/36	5
Teoria maszyn i mechanizmów	w/p/s	30/18	2
Bezpieczeństwo maszyn	w/p/s	30/18	2
Podstawy metrologii	I	15/9	1
Techniki laserowe	w/l	30/18	2
Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne	w/ćw/l	45/27	4
Podstawy obróbki plastycznej	w	15/9	1
Język obcy	I	30/18	2
Podstawy konstrukcji maszyn I	w	30/18	2
Wytrzymałość materiałów	w/ćw/l	60/36	5
Metrologia	w/ćw/l	45/27	4
Programowanie w praktyce inżynierskiej	w/l	45/27	3
Podstawy programowania	w/l	45/27	3
Mechanika płynów	w/ćw/l	45/27	4
Komputerowe wspomaganie projektowania I	I	30/18	2
Podstawy odlewnictwa	w/l	30/18	2
Podstawy obróbki plastycznej	I	15/9	1
Krystalografia	w/ćw	30/18	2
Spawalnictwo I	w/l	45/27	3
Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie	w/l	30/18	2
Obróbka skrawaniem	w/l	45/27	3
Laserowe technologie przemysłowe I	w/l/p/s	45/27	3
Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami laserowymi i plazmowymi	w/p/s	30/18	2
Samochodowe silniki spalinowe I	w/p/s	30/18	2
Budowa samochodów i ciągników I	w/p/s	45/27	3
Metody numeryczne	w/l/p/s	45/27	3
Budowa maszyn CNC	w/l	30/18	2
Podstawy mechatroniki przemysłowej	w	15/9	1
Wprowadzenie do automatyzacji i robotyzacji	w/p/s	30/18	2
Mechatroniczne systemy napędowe	w/l	30/18	2
Podstawy budowy i działania broni strzeleckiej	w/l	45/27	3
Podstawy kryminalistyki	w	30/18	2
Projektowanie form przemysłowych I	w/p/s	45/27	3
Rysunek odręczny I	p/s	30/18	2





Język obcy	I	30/18	3
Mechatronika	w/l	30/18	2
Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych	w/l	45/27	3
Podstawy konstrukcji maszyn II	w/ćw/l/p/s	60/36	5
Metoda elementów skończonych	w/l	30/18	2
Technologia budowy maszyn	w/p/s	30/18	2
Spawalnictwo II	w/l	60/36	5
Mikroskopia optyczna i elektronowa	w/l	30/18	2
Obróbki wykończeniowe	w/l	60/36	4
Maszyny do obróbki plastycznej	w/l	30/18	2
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie I	w/l/p/s	60/36	5
Komputerowe wspomaganie wytwarzania I	w/l/p/s	60/36	4
Obróbka plastyczna	w/l	30/18	2
Komputerowe modelowanie części maszyn I	w/l	30/18	2
Plazmowe technologie przemysłowe	w/l/p/s	60/36	5
Modelowanie procesów obróbki laserowej	w/l/p/s	45/27	3
Promieniowanie świetlne	w/ćw/l	45/27	3
Wybrane zagadnienia inżynierii powierzchni	w/l	30/18	2
Budowa samochodów i ciągników II	w/p/s	45/27	3
Mechanika ruchu pojazdów samochodowych	w/p/s	60/36	5
Paliwa konwencjonalne i alternatywne w motoryzacji	w/l	30/18	2
Samochodowe silniki spalinowe II	w/l	45/27	3
Podstawy technologii wytwarzania	w/l	30/18	2
MES w modelowaniu i analizie konstrukcji	w/l/p/s	60/36	5
Programowanie procesów technologicznych	w/l/p/s	60/36	4
Komputerowe wspomaganie projektowania II	I	30/18	2
Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych	w/p/s	30/18	2
Programowanie sterowników PLC	w/l	30/18	2
Przetworniki i układy pomiarowe	w/l	45/27	4
Projektowanie CAD/CAM	w/l	45/27	3
Elektrotechnika i elektronika przemysłowa	w/l	30/18	2
Podstawy budowy i działania broni artyleryjskiej	w/l	30/18	2
Balistyka wewnętrzna	w/l	30/18	2





Budowa, technologia i projektowanie amunicji	w/p/s	45/27	3
Wytwarzanie elementów uzbrojenia z kompozytów	w/l	45/27	3
Kryminalistyczne badanie broni	w/l	30/18	3
Projektowanie form przemysłowych II	p/s	30/18	2
Rysunek odręczny II	p/s	30/18	2
Wzornictwo przemysłowe i unikatowe	w/ćw	30/18	3
Inżynieria odwrotna	w/l/p/s	45/27	3
Projektowanie specjalistyczne I	p/s	15/9	1
KWPT z elementami wzornictwa przemysłowego	p/s	30/18	2
Podstawy konstrukcji maszyn III	w/p/s	45/27	4
Termodynamika I	w/ćw	30/18	2
Praktyka zawodowa		0	4
Praca przejściowa	p/s	15/9	1
Inżynieria warstwy wierzchniej	w/l	45/27	3
Konstrukcje spawane	w/p/s	30/18	2
Stale konstrukcyjne	w/l	45/27	3
Stopy żelaza	w/l	60/36	5
Maszyny i urządzenia spawalnicze	w/l	30/18	2
Stopy metali nieżelaznych	w/l	60/36	4
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie II	w/l/p/s	60/36	4
Komputerowe wspomaganie wytwarzania II	w/p/s	45/27	3
Projektowanie procesów obróbki plastycznej	w/p/s	30/18	2
Narzędzia skrawające	w/l	30/18	3
Komputerowe modelowanie części maszyn II	p/s	30/18	2
Przyrządy i uchwyty obróbkowe	w/p/s	30/18	2
Wspomaganie komputerowe projektowania procesów obróbki plastycznej	w/p/s	30/18	2
Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej	w	15/9	1
Laserowe technologie przemysłowe II	w/l/p/s	75/45/27	6
Programowanie systemów obróbki laserowej i plazmowej	w/l	60/36	4
Mikroobróbka laserowa	w/l/p/s	60/36	4
Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej	w/p/s	30/18	2





Specjalne zastosowania laserów	w/p/s	45/27	3
Pojazdy elektryczne i hybrydowe	w/l	45/27	3
Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych	w/l	30/18	2
Eksploatacja pojazdów samochodowych	w/l	60/36	5
Bezpieczeństwo pojazdów. Pojazdy autonomiczne	w	15/9	1
Technologia, organizacja i kosztorysowanie napraw pojazdów samochodowych	w/l	30/18	2
Podstawy badań pojazdów samochodowych	w/l	30/18	2
Motoryzacyjne zagrożenia środowiska	w/l	30/18	2
Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	w/l	30/18	2
Topologiczna optymalizacja konstrukcji	w/l/p/s	60/36	4
Podstawy komputerowego wspomagania wytwarzania	w/p/s	45/27	3
Projektowanie narzędzi obróbkowych	w/p/s	30/18	3
Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów technologicznych	w/p/s	30/18	2
Inżynieria odwrotna	w/l	30/18	2
Modelowanie powierzchniowe	w/p/s	30/18	2
Modelowanie układów dynamicznych	w/l/p/s	45/27	3
Programowanie robotów przemysłowych	w/l	45/27	4
Programowanie CNC	w/l	45/27	3
Inteligentne systemy sterowania	w/l	30/18	2
Sieci przemysłowe	w/l	45/27	3
Sterowanie procesami produkcyjnymi	w/l	45/27	3
Roboty mobilne	w/p/s	30/18	2
Technologie przemysłu 4.0	w/p/s	30/18	2
Podstawy projektowania broni strzeleckiej	w/l	45/27	3
Pomiary w technice uzbrojenia	w/l	30/18	2
Balistyka zewnętrzna	w/l/p/s	45/27	4
Budowa i sterowanie bronią precyzyjnego rażenia	w/l	30/18	2
Układy mechatroniczne w uzbrojeniu	w/l	30/18	2
Czynności na miejscu zdarzenia	w/l	30/18	2
Badania śladów kryminalistycznych	w/l	30/18	2
Badania mechanoskopijne	w/l	30/18	2
Projektowanie produktu	w/p/s	45/27	4





Grafika komputerowa	I	30/18	2
Zaawansowane technologie wytwarzania	w/l	45/27	3
Projektowanie specjalistyczne II	p/s	15/9	1
Technologie szybkiego prototypowania	w/l	45/27	3
Techniki komputerowe we wzornictwie przemysłowym	I	30/18	2
Optymalizacja w projektowaniu	I	30/18	2
Podstawy działań wizualnych	I	15/9	1
Współrzędnościowa technika pomiarowa	I	15/9	1
Inżynieria jakości	w/p/s	30/18	3
Design w przemyśle	w	15/9	1
Wpływ SI na społeczeństwo	w	15/9	1
Etyka zawodu inżyniera	w	15/9	1
Trendy rozwoju w przemyśle	w	15/9	1
Zastosowanie robotyki	w/l	30/18	2
Recykling	w	15/9	1
Maszyny ciepło-przepływowe	w/ćw	30/18	2
Termodynamika II	w/l	30/18	3
Seminarium dyplomowe	p/s	30/18	2
Praca dyplomowa	p/s	0	15
<b>Razem godzin/ECTS</b>	<b>Średnio</b>	2505/1503	206
<b>Inżynieria Materiałów Metalowych i Spawalnictwo (IMMiS)</b>		2505/1503	206
<b>Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania (KWW)</b>		2505/1503	206
<b>Technologie Laserowe i Plazmowe (TLiP)</b>		2505/1503	206
<b>Samochody i Ciągniki (SiC)</b>		2505/1503	206
<b>Systemy CAD/CAM/CAE (CAD)</b>		2505/1503	206
<b>Mechatronika Przemysłowa (MP)</b>		2505/1503	206
<b>Uzbrojenie i Kryminalistyka (UiK)</b>		2505/1503	206
<b>Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego (IWP)</b>		2505/1503	206





## 7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Nazwa kierunku studiów: mechanika i budowa maszyn			
Poziom: I stopień			
Profil: ogólnoakademicki			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Historia techniki i wynalazków	w	15/9	1
Ochrona własności intelektualnej	w	15/9	1
Design w przemyśle	w	15/9	1
Wpływ SI na społeczeństwo	w		
Etyka zawodu inżyniera	w	15/9	1
Trendy rozwoju w przemyśle	w		
Recykling	w	15/9	1
<b>Razem:</b>		<b>75/45</b>	<b>5</b>

