

**Plan zajęć dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn – studia niestacjonarne, obowiązuje od 1 października 2019r.**

**Objaśnienia skrótów na końcu tekstu**

**Semestr 1**

Semestr nominalny	Poziom	Nazwa przedmiotu	Wymiar	ECTS
1	MK	Mechanika analityczna	W:20	2
		Mechatronika	W:10 L:20	3
		Projektowanie konstrukcji maszyn	W:20 P:20	4
		Przedmiot obieralny specjalności_1	W:20	2
	MU	Balistyka wewnętrzna	W:20 C:10	3
		Balistyka zewnętrzna	W:20 C:10	3
		Mechanika analityczna	W:20	2
		Mechatronika	W:10 L:20	3
	MB	Biomechanika tkanek	W:20 L:10	3
		Wprowadzenie do biofizyki	W:20 L:10	3
		Zarys anatomii i fizjologii	W:10	1
		Przedmiot obieralny specjalności_1	W:40	4
	MC	Automatyzacja i robotyzacja procesów wytwórczych	W:10 L:10	2
		Obrabiarki sterowane numerycznie	W:20	2
		Podstawy projektowania w systemach CAM	W:10 P:20	3
		Programowanie obrabiarek CNC	W:10 L:20	3
		Zaawansowane projektowanie w systemach CAD	L:20	2
	przedmioty wspólne dla wszystkich specjalności	Język obcy B2+	C:20	2
		Organizacja i zarządzanie produkcją	W:10 P:10	2
		Planowanie eksperymentu	W:10 C:10	2
		Podstawy matematyczne MES	W:10 L:10	2
		Zjawiska fizyczne w procesach wytwarzania	W:20 L:10	3
	ML	Metody badania właściwości tworzyw sztucznych	W:10 L:10	2
		Nowoczesne materiały polimerowe	W:10	1
		Podstawy odkształceń plastycznych metali	W:20 L:20	4
		Projektowanie wyrobów z tworzyw sztucznych	W:10 P:10	2
		Zniszczenie materiałów	W:10	1
	MS	Materiały dodatkowe i urządzenia do spawania	W:20 L:10	3
		Materiały formierskie	L:20	2
		Metaloznawstwo i metalurgia procesów spajania	W:20 L:20	4
Tworzywa odlewnicze i obróbka cieplna		W:20 L:10	3	

## Semestr 2

Semestr nominalny	Poziom	Nazwa przedmiotu	Wymiar	ECTS
2	MK	Komputerowe projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem	W:10 P:10	2
		Mechanika ośrodków ciągłych	W:20 L:10	3
		Metoda elementów skończonych	L:20	2
		Modelowanie i symulacja układów dyskretnych	W:10 L:20	3
		Projektowanie i programowanie systemów akwizycji danych i sterowania	W:10 L:20	3
		Zaawansowane projektowanie w systemach CAD/CAE	L:20	2
	MU	Balistyka końcowa	W:10 C:10	2
		Budowa broni i amunicji	W:20	2
		Efektywność sprzętu uzbrojenia	W:10 P:10	2
		Materiały wysokoenergetyczne	W:10	1
		Metoda elementów skończonych	L:20	2
		Modelowanie i symulacja układów dyskretnych	W:10 L:20	3
		Przedmiot obieralny specjalności_1	W:30	3
	MB	Biomateriały	W:10	1
		Mechanika ośrodków ciągłych	W:20 L:10	3
		Metoda elementów skończonych	L:20	2
		Metody numeryczne i doświadczalne w inżynierii biomedycznej	W:20 L:10	3
		Projektowanie i programowanie systemów akwizycji danych i sterowania	W:10 L:20	3
		Techniki obrazowania medycznego	W:20	2
		Przedmiot obieralny specjalności_2	W:20	2
	MC	CAM 3D w obróbce skrawaniem	P:20	2
		Inżynieria odtworzeniowa	P:10	1
		Komputerowe projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem	W:10 P:10	2
		Systemy CAM w obróbkach erozyjnych	W:10 P:20	2
		Technologia obróbek wykończeniowych i erozyjnych	W:20 L:10	3
		Zaawansowane interaktywne programowanie CNC	P:20	2
		Zaawansowane projektowanie w systemach CAD 2	L:20	2
	przedmioty wspólne	Metody numeryczne	W:10 L:10	2
		Równania różniczkowe cząstkowe	W:10 C:10	2
		Informatyczne systemy wspomaganie decyzji	W:20 P:10	3
	ML	Mikro-technologie materiałowe	W:10 L:10	2
		Projektowanie narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych	W:10 P:30	4
Reologia		W:20 C:10 L:10	4	
Technologie niekonwencjonalne		W:20	2	
Zjawiska kontaktowe w makro- i mikro- technologii		W:10 L:10	2	
Przedmiot obieralny specjalności_2		W:10	1	

Semestr nominalny	Poziom	Nazwa przedmiotu	Wymiar	ECTS
	MS	Automatyzacja i robotyzacja procesów spajania	W:10 L:10	2
		Projektowanie konstrukcji spajanych	W:20 P:10	3
		Projektowanie procesów odlewniczych	P:10	1
		Technologie spawania stali i metali nieżelaznych	W:20 L:10 P:10	4
		Wybrane zagadnienia technologii odlewnictwa	W:20 L:10	3
		Przedmiot obieralny specjalności_2	W:20	1

### Semestr 3

Semestr nominalny	Poziom	Nazwa przedmiotu	Wymiar	ECTS
3	MK	Grafika komputerowa - modelowanie geometryczne	W:10 L:10	2
		Metody optymalizacji konstrukcji	W:20 L:10	3
		Modelowanie i symulacja układów ciągłych MEB	L:10	1
		Niezawodność i bezpieczeństwo maszyn	W:20	2
		Parametryczne projektowanie w systemach CAD	L:20	2
		Programowanie w języku C/C++	W:10 L:20	3
		Przygotowanie nowego wyrobu	W:6 L:14	2
		Techniki szybkiego wytwarzania	W:10 L:10	2
		Przedmiot obieralny specjalności_2	W:30	3
	MU	Laboratorium uzbrojenia	L:20	2
		Niezawodność i bezpieczeństwo maszyn	W:20	2
		Projektowanie amunicji	W:20 P:20	4
		Projektowanie broni	W:20 P:20	4
		Technika raketowa	W:20 P:20	4
		Technologie i materiały niekonwencjonalne	W:20 L:10	3
	Urządzenia obserwacyjno - celownicze	W:10 P:10	2	
	MB	Biotrybologia	W:10	1
		Dynamika układów wieloczęściowych	W:10 L:10	2
		Grafika komputerowa - modelowanie geometryczne	W:10 L:10	2
		Metody optymalizacji konstrukcji	W:20 L:10	3
		Parametryczne projektowanie w systemach CAD	L:20	2
		Podstawy teorii drgań	W:20 L:10	3
		Projektowanie w inżynierii biomedycznej	W:10 L:10	2
		Techniki szybkiego wytwarzania	W:10 L:10	2
		Zaopatrzenie ortopedyczne	W:20	2
	Przedmiot obieralny specjalności_3	W:20	2	
	MC	Kinematyka i dynamika obrabiarek i robotów	W:10 C:10	2
		Maszyny i urządzenia pomiarowe	W:10 L:20	3
		Narzędzia i oprzyrządowanie technologiczne w obróbkach ubytkowych	W:20 P:20	4
		Obróbkowe centra erozyjne i ich programowanie	W:10 L:10	2
		Serwis i eksploatacja obrabiarek NC	W:10 L:20	3
		Współrzędnościowe techniki pomiarowe	W:10 L:10	2
Zaawansowane projektowanie CAM w obróbkach wieloosiowych		P:20	2	
Przedmiot obieralny specjalności_2		W:20	3	

	ML	Automatyka w przemyśle	W:10 P:10	2
		Komputerowe wspomaganie projektowania narzędzi do obróbki plastycznej	W:10 P:10	2
		Komputerowe wspomaganie projektowania procesów kształtowania blach	W:10 L:20	3
		Komputerowe wspomaganie projektowania w przetwórstwie tworzyw sztucznych	W:10 P:60	5
		Maszyny technologiczne w obróbce plastycznej	W:10 L:20	3
		Recykling polimerów	W:20	2
		Systemy wizyjne w badaniach materiałów	W:10 L:10	2
		Wtryskiwanie	W:10 L:10	2
		Wytłaczanie	W:10 L:10	2
	MS	Informatyka w spawalnictwie	W:20	2
		Metody badań złączy spajanych	W:20 L:10	3
		Metody spawalnicze w inżynierii powierzchni	W:10	1
		Modelowanie procesów odlewniczych	W:20 L:20	4
		Nowoczesne metody spajania i cięcia termicznego	W:20	2
		Projektowanie oprzyrządowania odlewniczego	W:10 P:30	4
Spajanie materiałów różnoimiennych, polimerowych i zaawansowanych	W:10 L:10	2		
Zaawansowane technologie odlewnicze	W:20 L:10	3		

**Semestr 4:**

Semestr nominalny	Poziom	Nazwa przedmiotu	Wymiar	ECTS
4	MK	Komputerowa integracja wytwarzania	W:10 L:10	2
		Sztuczna inteligencja i systemy eksperckie	W:20 L:10	3
	MU	Komputerowa integracja wytwarzania	W:10 L:10	2
		Sterowanie jakością	W:10 C:10	2
	MB	Certyfikacja wyrobów medycznych	W:10	1
		Technologie generatywne, mikro i nano technologie w inżynierii biomedycznej	W:20	2
	MC	Komputerowa integracja wytwarzania	W:10 L:10	2
		Sterowanie jakością	W:10 C:10	2
	przedmioty wspólne	Praca dyplomowa magisterska	P:160	20
		Seminarium dyplomowe	P:10	1
	ML	Komputerowe wspomaganie projektowania procesów kształtowania brył	W:10 L:10	2
		Projektowanie produkcji w przemyśle przetwórstwa tworzyw sztucznych	P:10	1
MS	Odlewnia 4.0	W:10	2	
	Zapewnienie jakości w spawalnictwie	W:20	2	

Objaśnienie:

Specjalność: Biomechanika inżynierska (oznaczenie w programie kształcenia – „MB”)

Specjalność: Systemy CAD/CAM/CAE w projektowaniu i optymalizacji konstrukcji maszyn (oznaczenie w programie kształcenia – „MK”)

Specjalność: Systemy CAD/CAM/CNC w technologii skrawania i obróbkach erozyjnych (oznaczenie w programie kształcenia – „MC”)

Specjalność: Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych i Obróbka Plastyczna Metali (oznaczenie w programie kształcenia – „ML”)

Specjalność: Spawalnictwo i Odlewnictwo (oznaczenie w programie kształcenia – „MS”)

Specjalność: Uzbrojenie (oznaczenie w programie studiów – „MU”)