

# **Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu**



**WYDZIAŁ  
MECHANICZNY  
UTH RADOM**



**Program studiów na kierunku:  
MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

**Stopień: drugi**

**Studia: stacjonarne i niestacjonarne**

**Profil: ogólnoakademicki**

Radom 2021 r.

## Spis treści

Spis treści .....	2
I Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów.....	4
I.1 Nazwa kierunku studiów.....	4
I.2 Klasyfikacja ISCED.....	4
I.3 Poziom studiów .....	4
I.4 Poziom PRK .....	4
I.5 Profil studiów .....	4
I.6 Dyscyplina naukowa kierunku studiów.....	4
I.7 Dziedziny nauki, do których odnoszą się efekty uczenia się.....	4
I.8 Tytuł zawodowy nadawany absolwentom studiów.....	4
II KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ .....	5
II.1 Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie o ZSK oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy o ZSK. ....	5
II.2 Tabela pokrycia charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się przez kierunkowe efekty uczenia się (KEU) .....	9
II.3 Tabela pokrycia charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie, przez kierunkowe efekty uczenia się.10	
III Opis programu studiów.....	11
III.1 Forma studiów.....	11
III.2 Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów.....	11
III.3 Czas trwania studiów.....	11
III.4 Plan studiów .....	11
III.5 Opis poszczególnych przedmiotów .....	11
III.6 Matryca efektów uczenia się.....	11
III.7 Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów.....	11
III.8 Praktyka .....	16

III.9	Zasady dyplomowania .....	16
-------	---------------------------	----

## I Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

### I.1 Nazwa kierunku studiów

MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

### I.2 Klasyfikacja ISCED

0715 – Mechanika i metalurgia

### I.3 Poziom studiów

Studia drugiego stopnia

### I.4 Poziom PRK

Studia odpowiadają siódmemu poziomowi wg Polskiej Ramy Kwalifikacji.

### I.5 Profil studiów

Ogólnoakademicki

### I.6 Dyscyplina naukowa kierunku studiów

Kierunek studiów **Mechanika i Budowa Maszyn** w całości przyporządkowany jest do dyscypliny inżynieria mechaniczna w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.

### I.7 Dziedziny nauki, do których odnoszą się efekty uczenia się

Efekty uczenia się odnoszą się w całości do dyscypliny: inżynieria mechaniczna.

### I.8 Tytuł zawodowy nadawany absolwentom studiów

Absolwenci studiów otrzymują tytuł magistra.

## II KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

II.1 Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie o ZSK oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy o ZSK.

KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Nazwa kierunku: <b>mechanika i budowa maszyn</b> Poziom studiów: <b>studia drugiego stopnia</b> Poziom kwalifikacji (PRK): <b>7</b> Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b> Dyscyplina naukowa: <b>inżynieria mechaniczna (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych)</b>				
Lp	Symbol kierunkowych efektów uczenia się (KEU)	Opis efektów uczenia się dla kierunku  Absolwent po ukończeniu kierunku studiów  <b>zna i rozumie (W)</b>  <b>potrafi (U)</b>  <b>jest gotów do (K):</b>	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia efektów uczenia się  (U)  <b>symbol</b>	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK  (S)  <b>symbol</b>
WIEDZA (W)				
1.	K_WG01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu: matematyki, fizyki, chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z obszaru mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn;	P7U_W	P7S_WG
2.	K_WG02	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej i analizy drgań;	P7U_W	P7S_WG
3.	K_WG03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu budowy, diagnozowania stanu technicznego, technologii napraw maszyn i/lub pojazdów;	P7U_W	P7S_WG
4.	K_WG04	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn z zastosowaniem techniki komputerowej;	P7U_W	P7S_WG
5.	K_WG05	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn i/lub pojazdów;	P7U_W	P7S_WG
6.	K_WG06	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu nauki o materiałach inżynierskich stosowanych w budowie maszyn, badaniu ich właściwości i metodyce ich	P7U_W	P7S_WG
7.	K_WG07	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych;	P7U_W	P7S_WG

8.	K_WG08	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn;	P7U_W	P7S_WG
9.	K_WG09	Ma specjalistyczną wiedzę w zakresie metod numerycznych i programów komputerowych wykorzystywanych do pomiarów, analizy i symulacji układów mechanicznych oraz w procesach projektowania i wytwarzania maszyn i/lub pojazdów;	P7U_W	P7S_WG
10.	K_WK10	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej;	P7U_W	P7S_WK
11.	K_WK11	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;	P7U_W	P7S_WK
12.	K_WK12	Rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej.	P7U_W	P7S_WK
13.	K_WK13	Zna uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości.	P7U_W	P7S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
1.	K_UW01	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej;	P7U_U	P7S_UW
2.	K_UW02	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	P7U_U	P7S_UW
3.	K_UW03	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne;	P7U_U	P7S_UW
4.	K_UW04	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, uwzględniające także aspekty pozatechniczne;	P7U_U	P7S_UW
5.	K_UW05	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	P7U_U	P7S_UW
6.	K_UW06	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów;	P7U_U	P7S_UW
7.	K_UW07	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą;	P7U_U	P7S_UW

8.	K_UW08	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich;	P7U_U	P7S_UW
9.	K_UW09	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne oraz zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	P7U_U	P7S_UW
10.	K_UW10	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające element badawczy;	P7U_U	P7S_UW
11.	K_UW11	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi;	P7U_U	P7S_UW
12.	K_UK12	Potrafi sprawnie porozumiewać się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	P7U_U	P7S_UK
13.	K_UK13	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem mechanika i budowa maszyn.	P7U_U	P7S_UK
14.	K_UK14	Potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem mechanika i budowa maszyn.	P7U_U	P7S_UK
15.	K_UO15	Potrafi projektować i usprawniać procesy, obiekty lub systemy niezbędne dla wykonywania zadań inżynierskich w realizowanej specjalności z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych.	P7U_U	P7S_UO
16.	K_UO16	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem mechanika i budowa maszyn, przyjmując w niej różne role i zadania.	P7U_U	P7S_UO
17.	K_UO17	Potrafi pracować w środowisku przemysłowym, kierować pracą zespołu oraz doskonale zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	P7U_U	P7S_UO

18.	K_UU18	Potrafi umiejętnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie zawodowe oraz ukie- runkowywać innych w tym zakresie.	P7U_U	P7S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
1.	K_KK01	Jest gotów do uzupełniania oraz krytycznej oceny wiedzy specjalistycznej i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia się dla siebie i in- nych;	P7U_K	P7S_KK
2.	K_KK02	Jest gotów wszechstronnie przeanalizować i efek- tywnie realizować przydzielone zadania, a w przy- padku trudności w ich rozwiązaniu skorzystać z opinii ekspertów;	P7U_K	P7S_KK
3.	K_KO03	Ma świadomość ważności i rozumie pozatech- niczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;	P7U_K	P7S_KO
4.	K_KO04	Jest gotów kierować grupą, inspirować jej działa- nia oraz współpracować z innymi podmiotami na rzecz interesu publicznego;	P7U_K	P7S_KO
5.	K_KO05	Jest gotów wykazać się przedsiębiorczością i po- mysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych;	P7U_K	P7S_KO
6.	K_KR06	Jest gotów do pełnienia ról zawodowych uwzględ- niając zmieniające się potrzeby społeczne oraz rozwijania dorobku zawodowego.	P7U_K	P7S_KR
7.	K_KR07	Jest gotów do podtrzymywania etosu zawodu oraz działać na rzecz przestrzegania tych zasad.	P7U_K	P7S_KR
Σ	<b>Ilość efektów: 13 W 18 U 7 K</b>			



## II.2 Tabela pokrycia charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się przez kierunkowe efekty uczenia się (KEU)

<b>TABELA POKRYCIA</b> <b>CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEZ</b> <b>KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>			
Nazwa kierunku studiów: <b>mechanika i budowa maszyn</b> Poziom studiów: <b>studia drugiego stopnia</b> Poziom kwalifikacji (PRK): <b>7</b> Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b> Dyscyplina naukowa: <b>inżynieria mechaniczna (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych)</b>			
Lp.	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie .... PRK dla dziedziny sztuki* (S) <b>symbol</b>	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK (S) <b>symbol</b>	Kierunkowe efekty uczenia się (KEU)  <b>symbol</b>
<b>WIEDZA (W)</b>			
1.		P7S WG	K WG(01), K WG(02), K WG(03), K WG(04), K WG(05), K W(06),
2		P7S WK	K WK(10), K WK(11), K WK(12), K WK(13),
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>			
3		P7S UW	K UW(01), K UW(02), K UW(03), K UW(04), K UW(05), K U(06), K UW(07),
4		P7S UK	K UK(12), K UK(13), K UK(14)
5		P7S UO	K UO(15), K UO(16), K UO(17)
6		P7S UU	K UU(18)
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>			
7		P7S KK	K KK(01), K KK(02)
8		P7S KO	K KO(03), K KO(04), K KO(05)
9		P7S KR	K KR(06), K KR(07)
Σ	Informacja o ilości pokrytych charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)  <b>13 W, 18 U, 7 K</b>		

## II.3 Tabela pokrycia charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie, przez kierunkowe efekty uczenia się.

<b>TABELA POKRYCIA CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b> <b>UMOŻLIWIAJĄCYCH UZYSKANIE KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH</b> <b>PRZEZ KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>			
Nazwa kierunku studiów: <b>mechanika i budowa maszyn</b> Poziom studiów: <b>studia drugiego stopnia</b> Poziom kwalifikacji (PRK): <b>7</b> Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b> Dyscyplina naukowa): <b>inżynieria mechaniczna (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych)</b>			
	Symbol	<b>Opis charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie</b>  Absolwent po ukończeniu kierunku studiów:  <b>zna i rozumie (W)</b>  <b>potrafi (U)</b>	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (KEU)
<b>WIEDZA (W) zna i rozumie</b>			
1	P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_WG01, K_WG02, K_WG03, K_WG04, K_WG05, K_WG06, K_WG07, K_WG08, K_WG09
2	P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości;	K_WK10, K_WK11, K_WK12, K_WK13,
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U) potrafi</b>			
	P7S_UW(1)	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich  dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania  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	K_UW01, K_UW02, K_UW03, K_UW04  K_UW01, K_UW02, K_UW03, K_UW04, K_UW07, K_UW08  K_UW05, K_UW06, K_UW09, K_UW10  K_UW09, K_UW10, K_UW11

### III Opis programu studiów

#### III.1 Forma studiów

Studia prowadzone są w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

#### III.2 Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów

**90 punktów ECTS** dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

#### III.3 Czas trwania studiów

Studia w formie stacjonarnej trwają trzy semestry a w niestacjonarnej cztery semestry.

#### III.4 Plan studiów

Plan studiów zawiera **załącznik nr 1**

#### III.5 Opis poszczególnych przedmiotów

Opis poszczególnych przedmiotów zawiera **załącznik nr 2**

#### III.6 Matryca efektów uczenia się

Matrycę efektów uczenia się dla studiów II stopnia dla kierunku *Mechanika i budowa maszyn* zawiera **załącznik nr 3**

#### III.7 Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów

Student studiów stacjonarnych musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich od 46,0 (51,1%) do 46,4 (51,5%) punktów ECTS, zaś dla studiów niestacjonarnych od 31,6 (35,1%) do 32,3 (35,9%) punktów ECTS, w zależności od wybranego zakresu.

Liczba punktów ECTS, którą student otrzymuje w ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 51 (56,7%) punktów ECTS.

Liczba punktów ECTS, którą student otrzymuje w ramach zajęć związanych ze zdobywaniem kompetencji inżynierskich wynosi 80,5 (89,4%) punktów ECTS.

Szczegóły zestawiono w tabelach 1, 2 i 3

Tabela 1 Sumaryczne wskaźniki ilościowe programu studiów

Lp.	Sumaryczne wskaźniki ilościowe programu studiów	ECTS
1	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów:	Studia stacjonarne 46,0-46,4 Studia niestacjonarne

		31,6-32,3
2	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom podlegającym wyborowi:	31
3	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	5
4	Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: związanym z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie właściwej, służącym przygotowaniu studenta do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności	51
5	Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom odnoszącym się do dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek studiów: - dyscyplina inżynieria mechaniczna	90

Tabela 2 Grupa zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi

Grupa zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie właściwej dla kierunku, służących przygotowaniu studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności			
Przedmiot/zajęcia	Forma/formy zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych ST/NST	Liczba punktów ECTS
A			
Zastosowania matematyki w technice	W/Ć	30 / 32	3 ( 2 )
Mechanika ogólna II	W/Ć	45 / 32	3 ( 3 )
Modelowanie wspom. projekt. maszyn	W/P	45 / 24	3 ( 2 )
suma		120 / 80	9 ( 7 )
B1			
Współczesne materiały inżynierskie	W/L	30 / 24	3 ( 1.5 )
Zintegrowane systemy wytwarzania	W/C	30 / 16	2 ( 0.5 )
Metoda elementów skończonych II	W/L	45 / 24	3 ( 1 )
Statystyka i opracowanie danych	W/L	30 / 24	2 ( 2 )
Programowanie i metody numeryczne	W/L	45 / 24	3 ( 0 )
Modelowanie bryłowe	L	45 / 24	3,5 ( 1.5 )
Projekt wybieralny	P	30 / 16	2 ( 2 )
suma		255 / 152	18,5 ( 8,5 )
C1A			

Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	W/L	90 / 48	5 ( 1 )
Modelowanie węzłów konstrukcyjnych i konstrukcji nośnych maszyn	W/P	45 / 24	3 ( 1.5 )
Dynamika układów wieloczłonowych	W/P	45 / 24	3 ( 2 )
Projektowanie maszyn	W/P	45 / 32	3 ( 1 )
Optymalizacji konstrukcji	W/L	30 / 24	2 ( 1.5 )
Praca przejściowa	P	30 / 16	2 ( 2 )
Komputerowa analiza drgań	W/L	45 / 40	3 ( 2 )
Komputerowa mechanika konstrukcji	W/L	45 / 40	3 ( 2 )
Wybrane zagadnienia Przemysłowego Internetu Rzeczy	W/L	45 / 24	3 ( 2 )
Komputerowa mechanika płynów	W/L	60 / 40	4 ( 2 )
Suma C1A		480 / 312	31 ( 17 )
C2A			
Materiały narzędziowe	W/L	30 / 16	2 ( 1 )
Pomiary w skali mikro i makro	W/C	30 / 16	2 ( 1 )
Zaawansowane systemy CAD	W/P	45 / 24	3 ( 1 )
Obrabiarki CNC	W/L	45 / 32	3 ( 2 )
Współrzędnościowe systemy pomiarowe	W/L	45 / 24	3 ( 2 )
Zaawansowane programowanie obrabiarek CNC	W/L	45 / 40	3 ( 1 )
Projektowanie procesów technologicznych obróbki bezwiórowej	W/P	45 / 32	3 ( 1 )
Systemy zarządzania jakością wg ISO 9000	W/C	30 / 16	1 ( 1 )
Praca przejściowa	P	30 / 16	2 ( 2 )
Inżynieria powłok i warstw wierzchnich	W/L	30 / 16	2 ( 1 )
Zaawansowane systemy CAM	W/L	45 / 32	3 ( 2 )
Automatyzacja procesów produkcyjnych	W/L	30 / 24	2 ( 1 )
Oprządkowanie technologiczne	W/P	30 / 24	2 ( 1 )
Suma C2A		480 / 312	31 ( 17 )
D			

Wiedza o gospodarce	W	30 / 20	3 ( 0 )
przedmiot z obszaru nauk społecznych **	W	30 / 15	2 ( 0 )
E			
Ochrona własności przemysłowej i prawo autorskie	W	10 / 6	0.5 ( 0 )
Język obcy	L	30 / 20	2 ( 0 )
F			
G			
Seminarium dyplomowe	S	60 / 14	4 ( 3 )
Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	ZBN	0 / 0	20 ( 15 )
Suma (D+E+F+G)		160 / 75	31,5 ( 18 )

\* należy wybrać właściwe

Tabela 3 Grupa zajęć służących zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich

Grupa zajęć służących zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich			
Przedmiot/zajęcia	Forma/formy zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych ST/NST	Liczba punktów ECTS
A			
Zastosowania matematyki w technice	W/Ć	30 / 32	3 ( 2 )
Mechanika ogólna II	W/Ć	45 / 32	3 ( 2 )
Modelowanie wspom. projekt. maszyn	W/P	45 / 24	3 ( 3 )
suma		120 / 80	9 ( 7 )
B1			
Współczesne materiały inżynierskie	W/L	30 / 24	3 ( 3 )
Zintegrowane systemy wytwarzania	W/C	30 / 16	2 ( 2 )
Metoda elementów skończonych II	W/L	45 / 24	3 ( 3 )
Statystyka i opracowanie danych	W/L	30 / 24	2 ( 2 )

Programowanie i metody numeryczne	W/L	45 / 24	3 ( 3 )
Modelowanie bryłowe	L	45 / 24	3,5 ( 3,5 )
Projekt wybieralny	P	30 / 16	2 ( 2 )
suma		255 / 152	18,5 ( 18,5 )
C1A			
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	W/L	90 / 48	5 ( 5 )
Modelowanie węzłów konstrukcyjnych i konstrukcji nośnych maszyn	W/P	45 / 24	3 ( 3 )
Dynamika układów wieloczłonowych	W/P	45 / 24	3 ( 3 )
Projektowanie maszyn	W/P	45 / 32	3 ( 3 )
Optymalizacji konstrukcji	W/L	30 / 24	2 ( 2 )
Praca przejściowa	P	30 / 16	2 ( 2 )
Komputerowa analiza drgań	W/L	45 / 40	3 ( 3 )
Komputerowa mechanika konstrukcji	W/L	45 / 40	3 ( 3 )
Wybrane zagadnienia Przemysłowego Internetu Rzeczy	W/L	45 / 24	3 ( 3 )
Komputerowa mechanika płynów	W/L	60 / 40	4 ( 4 )
Suma C1A		480 / 312	31 ( 31 )
C2A			
Materiały narzędziowe	W/L	30 / 16	2 ( 2 )
Pomiary w skali mikro i makro	W/C	30 / 16	2 ( 2 )
Zaawansowane systemy CAD	W/P	45 / 24	3 ( 3 )
Obrabiarki CNC	W/L	45 / 32	3 ( 3 )
Współrzędnościowe systemy pomiarowe	W/L	45 / 24	3 ( 3 )
Zaawansowane programowanie obrabiarek CNC	W/L	45 / 40	3 ( 3 )
Projektowanie procesów technologicznych obróbki bezwiórowej	W/P	45 / 32	3 ( 3 )
Systemy zarządzania jakością wg ISO 9000	W/C	30 / 16	1 ( 1 )
Praca przejściowa	P	30 / 16	2 ( 2 )
Inżynieria powłok i warstw wierzchnich	W/L	30 / 16	2 ( 2 )

Zaawansowane systemy CAM	W/L	45 / 32	3 ( 3 )
Automatyzacja procesów produkcyjnych	W/L	30 / 24	2 ( 2 )
Oprządkowanie technologiczne	W/P	30 / 24	2 ( 2 )
Suma C2A		480 / 312	31 ( 31 )
D			
Wiedza o gospodarce	W	30 / 20	3 ( 0 )
przedmiot z obszaru nauk społecznych **	W	30 / 15	2 ( 0 )
E			
Ochrona własności przemysłowej i prawo autorskie	W	10 / 6	0.5 ( 0 )
Język obcy	L	30 / 20	2 ( 0 )
F			
G			
Seminarium dyplomowe	S	60 / 14	4 ( 4 )
Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	ZBN	0 / 0	20 ( 20 )
Suma (D+E+F+G)		160 / 75	31,5 ( 24 )

### III.8 Praktyka

Praktyka nie jest przewidziana dla drugiego stopnia studiów na kierunku Mechanika i budowa maszyn.

### III.9 Zasady dyplomowania

Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się, którym przypisano 90 punktów ECTS, pozytywna ocena pracy dyplomowej i złożenie egzaminu dyplomowego.

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia prezentującego ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami drugiego stopnia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania.

Przed egzaminem dyplomowym, praca dyplomowa sprawdzana jest z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego.



Warunki ukończenia studiów oraz szczegółowe zasady dyplomowania zawarto w:

- Regulaminie studiów w UTH Radom,
- Procedurze dyplomowania przyjętej na Wydziale Mechanicznym,
- Sylabusie przedmiotu „Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego”,
- Procedurze antyplagiatowej prac dyplomowych przed dopuszczeniem ich do obrony w UTH Radom.