

**RAPORT Z WIZYTACJI**  
**(profil ogólnoakademicki)**

**dokonanej w dniach 18-19 maja 2017 roku**  
**na kierunku mechanika i budowa maszyn**  
**prowadzonym**  
**na Wydziale Mechanicznym**  
**Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego**  
**im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu**

**Warszawa, 2017**

## Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu .....	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej.....	4
1.2. Informacja o procesie oceny .....	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku.....	4
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej .....	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1 .....	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	11
Dobre praktyki .....	11
Zalecenia .....	11
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	12
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	19
Dobre praktyki .....	20
Zalecenia .....	20
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia .....	20
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3.....	20
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	22
Dobre praktyki .....	23
Zalecenia .....	23
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia .....	23
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	23
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	26
Dobre praktyki .....	26
Zalecenia .....	26
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	26
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	26
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	27
Dobre praktyki .....	28
Zalecenia .....	28
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia .....	28
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	28
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	29
Dobre praktyki .....	29
Zalecenia .....	29
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia .....	29

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	29
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	31
Dobre praktyki .....	32
Zalecenia .....	32
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia .....	32
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	32
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	34
Dobre praktyki .....	34
Zalecenia .....	34
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	35
Załączniki:.....	36
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia.....	36
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego .....	36
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych.....	36
Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).....	36
Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).....	36
Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa .....	36
Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena .....	36

## 1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

### 1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Zbigniew Pakieła, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA
2. dr hab. inż. Mariusz Giergiel, ekspert PKA
3. mgr Łukasz Wyszyński, ekspert ds. postępowania oceniającego
4. Paweł Adamiec, ekspert student

### 1.2. Informacja o procesie oceny

(należy podać informację, czy jest to pierwsza czy kolejna ocena, oraz wskazać jej przesłanki: inicjatywa PKA, wniosek ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego, wniosek uczelni, a także przedstawić w sposób zwięzły procedurę oceny, wymienić najważniejsze czynności, które zostały wykonane przez członków ZO PKA w trakcie wizytacji oraz odbyte spotkania z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Jeżeli bieżąca ocena jest kolejną oceną programową należy podać informację o wynikach ostatniej oceny programowej).

Ocena jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2016/2017. Wizytacja tego kierunku studiów odbyła się po raz drugi (poprzednia ocena w roku akademickim 2010/2011 zakończyła się oceną pozytywną), Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z procedurą obowiązującą od 12.01.2017 r. Raport Zespołu oceniającego został opracowany po zapoznaniu się z przedłożonym przez Uczelnię raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami i studentami ocenianego kierunku, hospitacji zajęć, przeglądu infrastruktury dydaktycznej oraz oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

## 2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

(jeśli kierunek jest prowadzony na różnych poziomach kształcenia, informacje należy przedstawić dla każdego poziomu kształcenia)

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	Mechanika i budowa maszyn
<b>Poziom kształcenia</b> (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia pierwszego i drugiego stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	Ogólnoakademicki
<b>Forma studiów</b> (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia stacjonarne, niestacjonarne
<b>Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek</b> (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby	Nauki techniczne

punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)		
<b>Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku</b> (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	Nauki techniczne, dyscypliny: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, energetyka, informatyka oraz transport.	
<b>Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia</b>	Studia pierwszego stopnia: 7 semestrów, 200 pkt ECTS Studia drugiego stopnia (stacjonarne): 3 semestry, 90 pkt. ECTS Studia drugiego stopnia (niestacjonarne): 4 semestry, 90 pkt. ECTS	
<b>Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów</b>	Studia pierwszego stopnia: 1) Projektowanie i wytwarzanie maszyn, 2) Technika samochodowa i bezpieczeństwo w ruchu drogowym, 3) Eksploatacja samochodów, 4) Komputerowe systemy inżynierskie. Studia drugiego stopnia: 1) Systemy CAD/CAE, 2) Komputerowe wspomaganie projektowania i wytwarzania, 3) Eksploatacja samochodów, 4) Transport samochodowy i logistyka, 5) Technika i rzeczoznawstwo samochodowe.	
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów</b>	Studia pierwszego stopnia: inżynier Studia drugiego stopnia: magister inżynier	
<b>Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego</b>	17 nauczycieli akademickich	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<b>Liczba studentów kierunku</b>	151	153
<b>Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych</b>	Studia pierwszego stopnia: 2410 Studia drugiego stopnia: 970	Studia pierwszego stopnia: 1454 Studia drugiego stopnia: 602

### 3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium <sup>1</sup> Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	W pełni
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	W pełni
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	W pełni
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	W pełni
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	W pełni
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	W pełni

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

.....  
 .....

**Tabela 1**

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium <sup>1</sup> Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa
<b>Uwaga:</b> należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

<sup>1</sup> W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

#### 4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

##### Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki / sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów

1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

**1.1.** Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Puławskiego (do roku 2012 Politechnika Radomska) w Radomiu posiada uchwalone przez Senat misję Uczelni (Uchwała Nr 000-1/1/2014 Senatu UTH) oraz strategię rozwoju (Uchwała Nr 000-9/2 Senatu UTH) zawierające cele polityki jakości.

Rada Wydziału Mechanicznego na posiedzeniu w dniu 23 lutego 2017 r. przyjęła Strategię rozwoju Wydziału Mechanicznego na lata 2017- 2021 Uchwałą Nr I/08/2017. Strategia Wydziału została zbudowana z wyraźną orientacją na realizację misji Uczelni. Ogólna misja Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego zawarta jest w sentencji: „KU GODNEJ PRZYSZŁOŚCI”, którą rozwija następujące ujęcie: „Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Puławskiego w Radomiu kształcąc kolejne pokolenia, jest wiodącą Uczelnią regionu radomskiego i znanym ośrodkiem akademickim w kraju. Wnosi istotny wkład w integralny system rozwoju intelektualnego regionu a także całego społeczeństwa polskiego i innych krajów. Wiedza i wychowanie zdobywane w Uczelni mają służyć naszej Ojczyźnie i integracji europejskiej.” Misja Wydziału Mechanicznego wyraża jego cele i jest jednocześnie uszczegółowieniem misji Uczelni. Misja ta ujęta została następująco: „przewodzenie w rozwoju cywilizacji technicznej w obszarze inżynierii mechanicznej, realizowane poprzez kształcenie oparte na badaniach, rozwoju wiedzy i transferze technologii, a także współpracę regionalną, krajową i międzynarodową w zgodności z najlepszymi standardami i poziomem współczesnej cywilizacji.”

Nauczanie na kierunku „mechanika i budowa maszyn” wpisuje się w misję i strategię Uczelni i Wydziału poprzez profesjonalne kształcenia kolejnych pokoleń inżynierów mechaników o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, ale rozumiejących i respektujących światopogląd innych. Absolwent tego kierunku studiów dysponuje nie tylko szeroką wiedzą i umiejętnościami w obszarze budowy i eksploatacji maszyn, ale jest również specjalistą w zakresie procesów projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń, maszyn i pojazdów samochodowych oraz doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako ich elementy konstrukcyjne.

Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym rozwoju kierunku „mechanika i budowa maszyn”, a realizowany ogólnoakademicki profil kształcenia oparty jest na aktualnych badaniach, których wyniki uwzględniono w procesie nauczania, a kształcenie wsparte jest o nowoczesną bazą laboratoryjną.

Koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku oparta jest na obowiązujących do roku 2012 standardach określonych przez MNiSW, jednakże zarówno przy jej opracowywaniu jak i bieżącej realizacji uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi jak i wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie mechaniki i budowy maszyn. Absolwent Wydziału Mechanicznego posiada szeroką wiedzę inżynierską, ale w odróżnieniu od absolwentów innych kierunków studiów o profilu mechanicznym, jest specjalistą w zakresie budowy, wytwarzania oraz eksploatacji maszyn i systemów wytwórczych. Wynika to z faktu, że kształcenie obejmuje nie tylko zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z obszaru technik wytwarzania, (m.in. metrologii, spawalnictwa, obróbki skrawaniem, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych, obrabiarek CNC), ale również projektowanie z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych oraz zintegrowane zarządzanie środowiskiem, bezpieczeństwem i jakością w procesach wytwórczych.

W procesie ustalania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni jak i wewnętrzni. Udział interesariuszy zewnętrznych /przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego/ w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opiera się na realizowanych wielotorowo działaniach. Po pierwsze, w ramach formalnych struktur takich jak Rada Programowa powołana w 2012 roku Uchwałą Nr IV/2/2012 Rady Wydziału Mechanicznego, w składzie której zasiadają przedstawiciele zarówno administracji samorządowej jak i najważniejszych firm regionu radomskiego, w tym m.in. Prezydent Miasta Radomia, Prezes Zarządu International Tobacco Machinery Poland Sp. z o.o., Prezes Precision Machine Parts Poland Sp. z o.o., właściciel P.P.H.U. ROSA-BUD, właściciel P.P.H. RADMOT, Prezes Zeszuta Sp. z o.o., Prezes „AS” Sp. z o.o., Kierownik DÜRR Poland Sp. z o.o. Po drugie, poprzez system praktyk i współpracy w ramach wspólnych przedsięwzięć umożliwiający wymianę informacji oraz przepływ propozycji i świadczeń naukowo-technicznych. Po trzecie, w drodze bieżących kontaktów o charakterze nieformalnym. Interesariusze wewnętrzni /nauczyciele akademicy i studenci/ uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia poprzez udział w posiedzeniach Rady Wydziału oraz pracach w Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia na wizytowanym kierunku.

Współpraca interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych pozwala na realizację jednego z podstawowych celów strategicznych Wydziału, a mianowicie: „Uwzględnienie w programach kształcenia oczekiwań rynku pracy i zmian w otoczeniu gospodarczym i społecznym”. W opinii studentów, wyrażonej na spotkaniu z ZO PKA, mocną stroną kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest przystosowanie programu studiów do oczekiwań i wymagań pracodawców z otoczenia społeczno-gospodarczego Jednostki. Po przeanalizowaniu stanu faktycznego, ZO PKA podziela tę opinię.

**1.2.** Wydział Mechaniczny posiada pełne prawa akademickie w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Zespołowi Oceniającemu PKA, zarówno w Raporcie samooceny jak i w trakcie wizytacji, przedstawiono liczne przykłady prowadzonych na Wydziale badań naukowych, w postaci projektów badawczych realizowanych w ramach programów UE, MNiSW i NCBiR, prac badawczych statutowych oraz własnych. Jednostka pozyskuje również znaczną część środków na badania z prac zleconych przez przemysł. Pracownicy Wydziału posiadają znaczący dorobek naukowy mający swoje odzwierciedlenie w licznych publikacjach w czasopiśmie zagranicznych, w tym z tzw. listy filadelfijskiej, oraz liczących się czasopiśmie krajowych. Wyniki prac naukowo-badawczych znajdują również wiele praktycznych zastosowań w przemyśle, czego przykładem są patenty i zgłoszenia patentowe.

Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem „mechanika i budowa maszyn”. Prace te prowadzone są w dyscyplinach, do których odnoszą się kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, tj. w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, a wyniki tych badań są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Z katalogu podanego przez Wydział do najważniejszych kierunków badawczych związanych z wizytowanym kierunkiem można zaliczyć m.in.: modelowanie konstrukcji i symulacji układów mechanicznych; zastosowanie innowacyjnych cieczy o sterowanych właściwościach reologicznych; modelowanie procesów spalania w kotłach gazowych w aspekcie niskoemisyjności oraz poprawy sprawności, opracowanie nowych technologii wytwarzania elementów maszyn np. pił taśmowych; optymalizację procesu obróbki elementów silnika lotniczego; kształtowanie własności warstwy wierzchniej materiałów konstrukcyjnych; badania struktury atomowej i własności magnetycznych i mechanicznych materiałów na bazie żelaza; badania nad przewidywaniem własności fizycznych i reologicznych deformowanych układów polimerowo-ciekłokrystalicznych; badania tłokowych silników spalinowych zasilanych paliwami alternatywnymi (w zakresie osiągow, zawartości składników w spalinach, sprawności silnika); badania intensywności zużywania powłok lakierniczych i polimerowych, opracowanie technologii wytwarzania cieczy obróbkowych; analizy siłowo-ruchowej mięśni dla potrzeb zastosowań sportowych.



Zespół Oceniający zapoznał się z wykazem kilkunastu projektów badawczych, krajowych i międzynarodowych, realizowanych w ostatnich latach. Zakres tematyczny prowadzonych w nich badań jest związany głównie z dyscyplinami mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. W badania te zaangażowani są studenci ocenianego kierunku. O poziomie prowadzonych badań świadczą m.in. awanse naukowe pracowników Wydziału. W latach 2012 – 2017 pracownicy Jednostki, związani z ocenianym kierunkiem, uzyskali 3 tytuły naukowe profesora, 8 stopni naukowych doktora habilitowanego oraz 7 stopni naukowych doktora. Realizowane prace badawcze, ze względu na możliwości aplikacyjne oraz innowacyjność, są również doceniane przez otoczenie gospodarcze oraz stowarzyszenia techniczne. Potwierdzają to przyznane pracownikom Wydziału nagrody związane z działalnością naukową.

Wydział prowadzi wieloletnią międzynarodową współpracę naukowo-badawczą opartą na umowach bilateralnych z takimi ośrodkami jak: Instytut Fizyki Eksperymentalnej Uniwersytetu P.J. Šafarika w Koszycach (Słowacja) /magnetyki amorficzne i nanokrystaliczne/; Instytut Fizyki Słowackiej Akademii Nauk w Bratysławie (Słowacja) /magnetyki nanokrystaliczne/; Wydział Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu w Sheffield (UK) oraz Uniwersytet Pendżabski w Lahore (Pakistan) /konstrukcje mikroukładów MagMEMS/; Katedra Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Tatum w Taipei (Taiwan) /nanomateriały: nanocząstki i nanodruły żelazowe/; Centrum Onkologii Jamy Ustnej, Głowy i Szyi Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles (USA) /diagnostyka medyczna/; Latvia University of Agriculture (Łotwa) /odnawialne paliwa do silników spalinowych/; Państwowy Uniwersytet Architektury i Budownictwa w Sankt Petersburgu (Rosja) /maszyny budowlane z napędem hydraulicznym/. Pracownicy Wydziału prowadzą także współpracę naukową w ramach kontaktów nieformalnych z partnerami zagranicznymi z firmy AVL z Grazu (Austria) w zakresie badań zjawisk podstawowych w silnikach spalinowych.

Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem kształcenia są wyraźne. Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym poprzez rozbudowę infrastruktury laboratoryjnej o stanowiska badawcze wytworzone w trakcie realizacji projektów badawczych. Efekty prac badawczych znajdują także odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych, prac przejściowych i dyplomowych. Przykładem oddziaływania wyników badań naukowych na koncepcję kształcenia mogą być zmiany w programie kształcenia specjalności Komputerowe Systemy Inżynierskie, których dokonano w 2014 roku. Zmiany te zainicjowała realizacja z firmą Kratki.pl projektu badawczego pt. „Analiza cieplno-przepływowa i wytrzymałościowa kominka i jego obudowy typu Blanka”, która zaowocowała wprowadzeniem do programu studiów przedmiotu Modelowanie numeryczne zagadnień cieplno-przepływowych. Realizacja wspólnych projektów badawczych z Przemysłowym Instytutem Motoryzacji, Info-Ekspert Sp. z o.o. z Warszawy, Cybid Sp. z o.o. z Krakowa oraz z Komendą Wojewódzką Policji w Radomiu skutkowało wprowadzeniem kilku nowych przedmiotów. Na studiach I stopnia są to przedmioty: Technologie napraw samochodów, Podstawy analizy wypadków drogowych, Bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz Wycena napraw i wartości rynkowej, a na studiach II stopnia: Wycena i technologie napraw samochodów powypadkowych, Wycena i technologie napraw samochodów powypadkowych, Mechanika zderzeń samochodów, Diagnostyka powypadkowa samochodów oraz Metodyka rekonstrukcji wypadków drogowych. Ponadto Jednostka przywiązuje dużą wagę do zapewnienia studentom możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności poprzez udział w prowadzonych projektach badawczych. Studenci uczestniczą w nich realizując prace przejściowe i dyplomowe, publikując samodzielnie i wspólnie z pracownikami artykuły naukowe (10 opublikowanych w czasopiśmie krajowych i zagranicznych w latach 2014-2016), a także uczestnicząc w działaniach podejmowanych przez Studenckie Koła Naukowe. Przykładem prac inżynierskich powiązanych z ww. projektem zrealizowanym dla firmy Kratki.pl, są: „Symulacja cieplno-przepływowa instalacji kominkowej w pomieszczeniu mieszkalnym”, „Symulacja cieplno-przepływowa wkładu kominkowego z ceramiczną obudową” oraz „Projekt systemu deflektorów podwyższający sprawność w układzie kominkowym na paliwo stałe”. Innym przykładem jest

praca magisterska pt. „Hybrid Electric Helicopter: Micro-hybridization to Equipment (active wheel)” zrealizowana w ramach projektu międzynarodowego, a której konsultantem pracy był pracownik naukowy francuskiej firmy AIRBUS Helicopters.

**1.3.** Uchwałą Nr 000-10/6/2015 Senatu UTH z dnia 26 listopada 2015 r. kierunek „mechanika i budowa maszyn” został przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych: budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, energetyka, informatyka oraz transport. Efekty kształcenia dla wizytowanego kierunku zostały przyjęte Uchwałą Nr 000-8/4/2012 Senatu Politechniki Radomskiej z dnia 28 czerwca 2012 r. Zarówno analiza zakładanych kierunkowych efektów kształcenia jak i opinie pozyskane podczas wizytacji wskazują, że spośród dyscyplin naukowych dyscypliną wiodącą jest budowa i eksploatacja maszyn, a w dalszej kolejności mechanika. Ulokowanie kierunku w pozostałych dyscyplinach nie jest uzasadnione, ponieważ brak jest reprezentacji tych dyscyplin w koncepcji kształcenia zarówno w odniesieniu do kierunkowych efektów kształcenia jak i nauczycieli akademickich nauczających na wizytowanym kierunku. **ZO PKA zalecił działania naprawcze w tym zakresie.**

Celem kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” w zakresie studiów I stopnia jest przygotowanie absolwenta do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego i motoryzacyjnego, a także autoryzowanych stacjach obsługi samochodów, stacjach kontroli technicznej, firmach transportowych, ubezpieczeniowych i rzeczoznawczych. Absolwent tych studiów dysponuje podstawową wiedzą i umiejętnościami w obszarze kształcenia ogólnego oraz technicznego i posiada umiejętności korzystania w pracy zawodowej z nowoczesnych technik komputerowych wspomagających procesy projektowania, montażu i eksploatacji maszyn oraz pojazdów. Natomiast celem kształcenia na studiach II stopnia jest przygotowanie absolwenta do twórczej pracy w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz systemów wytwórczych, a także kierowania i rozwijania produkcji w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz zarządzania procesami technologicznymi. Absolwent tych studiów jest przygotowany do rozwiązywania złożonych interdyscyplinarnych problemów z zakresu budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki. Posiada wiedzę w zakresie ogólnym i technicznym na poziomie umożliwiającym pracę w jednostkach naukowo-dydaktycznych i badawczo-rozwojowych oraz na stanowiskach kierowniczych w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego i samochodowego, instytucjach eksploatujących i produkujących maszyny i urządzenia energetyczne, a także w firmach rzeczoznawczych sektora motoryzacyjnego.

Kierunkowe efekty kształcenia mają odniesienie do obszarowych efektów kształcenia. Efekty te są tożsame dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Na podstawie analizy przedstawionych materiałów ZO PKA stwierdza, że efekty kierunkowe są spójne z efektami obszarowymi, przy tym je uszczegóławiają, określając zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscyplin mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Na obu prowadzonych poziomach kształcenia zapewniono uzyskanie efektów związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi w stopniu umożliwiającym pozyskanie przez absolwenta odpowiednich umiejętności i kompetencji niezbędnych w działalności badawczej w zakresie dyscyplin mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. W zbiorze efektów kształcenia przypisanych do studiów I i II stopnia uwzględniono efekty w zakresie znajomości języka obcego. Umożliwia on także zdobycie kompetencji niezbędnych do kontynuowania edukacji i działalności absolwenta na rynku pracy. Jednakże, przyjęte dla ocenianego kierunku efekty kształcenia nie w pełnym zakresie uwzględniają efekty prowadzące do uzyskanie kompetencji inżynierskich określonych w stosownych przepisach. W szczególności nie jest wskazany wprost efekt inżynierski „zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów”. Stąd **ZO PKA rekomenduje dokonanie redefinicji efektów kształcenia już w zgodzie z Polską Ramą Kwalifikacji.**

Szczegółowe cele i efekty kształcenia przedstawiono w kartach opisu modułu/przedmiotu (sylabusach). Każdy przedmiot/moduł kształcenia ma zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku, co umożliwia stworzenie systemu ich weryfikacji.

W opisie efektów dla pracy dyplomowej, zarówno I jak i II stopnia, pracy przejściowej i seminarium dyplomowego, uwzględniono efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji pojazdów i maszyn. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego zadania. Należy podkreślić spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla praktyki zawodowej, realizowanej na studiach I stopnia, z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku.

Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, iż są zapoznani z kierunkowymi, a także przedmiotowymi efektami kształcenia, które są sformułowane w sposób zrozumiały i umożliwiający ich weryfikację. Zdaniem studentów efekty kształcenia określone dla wizytowanego kierunku w odpowiednim zakresie uwzględniają zdobywanie pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy, w działalności badawczej oraz dalszej edukacji.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Wydział Mechaniczny UTH w Radomiu prowadzi innowacyjne badania naukowe i prace rozwojowe z zakresu budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki. Kształci wysoko wykwalifikowane kadry na rzecz społeczeństwa i gospodarki, a także aktywnie wpływa na rozwój regionu i społeczności lokalnej. Absolwent kierunku „mechanika i budowa maszyn” posiada szeroką wiedzę inżynierską z obszaru budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki. Jest specjalistą w zakresie rozwiązywania zagadnień związanych z konstrukcją, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i samochodów.

Przedstawiona koncepcja kształcenia pozwala osiągnąć założone cele i efekty kształcenia. Wszystkie efekty kształcenia dla kierunku przyporządkowano do obszaru nauk technicznych, a przy ich opracowaniu uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinach mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób zrozumiały, co dało podstawę do opracowania przejrzystego systemu ich weryfikacji. W opracowaniu oraz aktualizowaniu programu kształcenia dla ocenianego kierunku „mechanika i budowa maszyn” uczestniczyli przedstawiciele otoczenia gospodarczego.

Realizowane na Wydziale badania naukowe związane są przede wszystkim z dyscyplinami budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku. Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych jest zorientowana na obszary związane z zainteresowaniami kadry naukowo-dydaktycznej poszczególnych jednostek organizacyjnych Wydziału. Wpływ badań naukowych na treści kształcenia wynika z odpowiedniego doboru nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych modułów zajęć.

### **Dobre praktyki**

- Badania naukowe ściśle związane z dyscyplinami budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, do których odnoszą się efekty kształcenia.
- Współpraca z Radą Programową pozwala konfrontować założone efekty kształcenia z zapotrzebowaniem rynku pracy.
- Angażowanie studentów w realizację prac badawczych.
- Wspólne publikacje naukowe kadry i studentów.

### **Zalecenia**

- Przyporządkowanie, w dokumentach zatwierdzających zbiór efektów kształcenia, ocenianego kierunku studiów do dyscyplin naukowych do których rzeczywiście odnoszą się efekty kształcenia.

- Wypełnienie pełnego zakresu efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

## **Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia**

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

**2.1.** Program kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” na stacjonarnych studiach I stopnia oferowany jest w czterech specjalnościach: Eksploatacja samochodów, Komputerowe systemy inżynierskie, Technika samochodowa i bezpieczeństwo w transporcie drogowym oraz Projektowanie i wytwarzanie maszyn, a na niestacjonarnych w pięciu: Eksploatacja samochodów, Komputerowe systemy inżynierskie, Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie, Systemy energetyki cieplnej oraz Technika samochodowa i bezpieczeństwo w transporcie drogowym. Natomiast na poziomie stacjonarnych studiów II stopnia oferowanych jest pięć specjalności: Transport samochodowy i logistyka, Technika i rzeczoznawstwo samochodowe, Systemy CAD/CAE, Komputerowe wspomaganie projektowania i wytwarzania maszyn oraz Eksploatacja samochodów, a niestacjonarnych sześć: Systemy energetyczne, klimatyzacja i wentylacja, Programowanie obrabiarek CNC, Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich, Technika i rzeczoznawstwo samochodowe, Transport samochodowy i logistyka oraz Eksploatacja samochodów.

Studia I stopnia trwają 7 semestrów na obu formach studiów, a do uzyskania dyplomu ukończenia studiów wymagane jest 210 punktów ECTS. Czas trwania studiów II stopnia wynosi 3 i 4 semestry odpowiednio na formie stacjonarnej i niestacjonarnej, a liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji to 90. W przedstawionych programach studiów I i II stopnia poprawnie określono moduły/przedmioty niezbędne do realizacji efektów kształcenia. W Regulaminie Studiów UTH w Radomiu zapisano, iż do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Na wizytowanym Wydziale przyjęto, że oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego modułu/przedmiotu, zwana w dokumentacji „koordynatorem przedmiotu”. Sylabusy poszczególnych przedmiotów zawierają bilans punktów ECTS obrazujący szczegółowo nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotowych efektów kształcenia. Przyjęto, że student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przez: udział w wykładach, samodzielne studiowanie tematyki wykładów, udział w ćwiczeniach, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń, udział w konsultacjach, wykonanie projektu i dokumentacji oraz przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie. Jednak, jak wynika z analizy kart przedmiotów, wycena nakładu pracy studenta mierzona liczbą punktów ECTS, nie jest skorelowana z deklarowanym godzinowym nakładem pracy, obejmującym zajęcia dydaktyczne realizowane zgodnie z planem studiów oraz indywidualną naukę związaną z przygotowaniem się do zajęć programowych. Zgodnie z Zarządzeniem Nr R-8/2015 Rektora UTH na Wydziale obowiązuje uregulowanie, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy. Zespół Oceniający, po analizie sylabusów oraz dokumentacji przedstawionej podczas wizytacji, stwierdza, że na ocenianym kierunku powyższe nie znajduje odzwierciedlenia w znacznej liczbie kart modułów/przedmiotów na obu poziomach studiów. W większości kwestionowanych kart zauważalne jest przeszacowanie liczby godzinowego nakładu pracy własnej studenta przypadającego na 1 punkt ECTS. **ZO PKA zalecił działania naprawcze w tym zakresie.**

W programach studiów określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów,
- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki właściwej dla ocenianego kierunku studiów, a służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych,
- o charakterze praktycznym, w tym laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych,
- związanych z realizacją modułów/przedmiotów obieralnych,
- z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z języka obcego.

Treści kształcenia wszystkich przedmiotów zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W poszczególnych sylabusach określono przedmiotowe efekty kształcenia, ich odniesienie do efektów kierunkowych oraz zbiorczo dla każdej kategorii, z podziałem na obszar: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Również sekwencja przedmiotów w planach studiów na obu stopniach została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Wiedza nabywana przez studentów na przedmiotach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów kształcenia związanych z pisanem pracy dyplomowej. Zakres przekazywanych treści programowych oraz poziom założonych efektów kształcenia jest zróżnicowany w zależności od poziomu studiów. Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje ścisłe powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry. Ważnym elementem procesu dydaktycznego jest włączanie studentów wykonujących prace przejściowe i dyplomowe do realizacji projektów badawczych, czego wymiernym efektem są wspólne z nauczycielami akademickimi publikacje naukowe. Powyższe sprzyja rozwijaniu u studentów poczucia samodzielności i autonomiczności. Wzbogaceniu treści przedmiotów specjalistycznych o informacje o najnowszych rozwiązaniach stosowanych w przemyśle motoryzacyjnym i maszynowym stanowią cykliczne zajęcia prowadzone przez przedstawicieli otoczenia gospodarczego. Przykładem mogą być, przeprowadzone w minionym roku, wykłady pracowników z firmy Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne MAPAL Narzędzia Precyzyjne nt. Nowoczesnych trendów narzędziowych w kompleksowej obróbce wiórów, czy Centrum Likwidacji Szkód Zagranicznych TUiR WARTA S.A. nt. Ubezpieczeń komunikacyjnych.

Przedstawione na ocenianym kierunku programy kształcenia umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Metody kształcenia wykorzystywane w ramach poszczególnych modułów/przedmiotów dobrane są w sposób adekwatny i zapewniają osiągnięcie wszystkich zamierzonych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Aktywizacji studentów służy prowadzenie modułów kształcenia w formie zajęć laboratoryjnych, na których studenci wykonują określone zadania mające na celu samodzielną obserwację badanych zjawisk i wyciąganie wniosków na podstawie obserwacji. Do form aktywizujących, a jednocześnie wymagających samokształcenia, należą zajęcia projektowe gdzie studenci samodzielnie, przy wykorzystaniu wiedzy literaturowej, projektują różnego rodzaju urządzenia czy procesy. Prawidłowy dobór aktywnych form zajęć wsparty nowoczesnym zapleczem laboratoryjnym pozwala na nabycie umiejętności praktycznych. Przygotowanie do prowadzenia badań studenci uzyskują poprzez wykonanie odpowiednio dobranych projektów często pochodzących z praktycznego zapotrzebowania. Pracę własną studenta stanowią różnego rodzaju zadania domowe, począwszy od zadań rachunkowych z przedmiotów ścisłych, poprzez projekty, na pracy przejściowej i dyplomie kończąc.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, iż stosowane formy kształcenia sprzyjają ich aktywizacji, a realizacja programu kształcenia z ich wykorzystaniem pozwala na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia, co jest zgodne z opinią ZO.

Na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, w semestrach 3 ÷ 6 na studiach I stopnia oraz w semestrze 1 na studiach II stopnia, realizowane są zajęcia z języka obcego, (do wyboru języki: angielski, niemiecki i rosyjski), którym przypisano odpowiednio 5 i 2 punkty ECTS. Celem nauczania jest poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów, przygotowanie do korzystania z obcojęzycznych źródeł w zakresie studiowanego kierunku oraz do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym. Ponadto elementy rozwijania warsztatu językowego w zakresie specjalistycznego słownictwa mają natomiast miejsce podczas pisania pracy dyplomowej, w tym analizy literatury obcojęzycznej, sporządzaniu opisu pracy dyplomowej w języku angielskim.

Zajęcia dla studentów studiów stacjonarnych odbywają się według tygodniowego harmonogramu, umieszczonego na stronie internetowej Wydziału. Studenci studiów niestacjonarnych uczęszczają na zajęcia zgodnie z harmonogramem zjazdów, również umieszczonym na stronie internetowej. ZO PKA, po zapoznaniu się z harmonogramami zajęć obowiązującym w bieżącym semestrze, ocenia że umożliwiają one studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia jak i w perspektywie całego semestru. Również studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym nie mieli uwag do harmonogramu zajęć.

W programie kształcenia na I stopniu studiów, zarówno stacjonarnych jak i niestacjonarnych, przewidziano na szóstym semestrze 4 tygodniowe praktyki studenckie w wymiarze 160 godzin, którym przypisano 4 punkty ECTS. Praktyki te, realizowane w instytucjach zewnętrznych, pozwalają na poszerzenie wiedzy o zagadnienia praktyczne oraz zapoznanie się z potencjalnym przyszłym pracodawcą, jego potrzebami i wymaganiami. Podstawową formą odbywania praktyki jest praktyka indywidualna. Miejsce odbycia praktyki student wybiera korzystając z oferty Wydziału, Biura Karier UTH albo znajduje samodzielnie. Rektor, na wniosek Dziekana Wydziału, powołuje spośród nauczycieli akademickich Jednostki opiekunów praktyk studenckich. Opiekun sprawuje kontrolę nad przebiegiem praktyki, przygotowuje dokumenty związane z jej organizacją, w tym porozumienia między Uczelnią a zakładem pracy i zalicza praktykę. Praktyka jest zaliczana na ocenę na podstawie sprawozdania z przebiegu praktyki przedstawionego przez studenta wraz z zaświadczeniem zakładu pracy potwierdzającym jej odbycie. Regulamin Studiów dopuszcza uznanie praktyki na podstawie pracy zawodowej studenta, po przedstawieniu zaświadczenia o zatrudnieniu i zakresie świadczonej pracy. Również student biorący udział w obozie naukowym albo w innej praktyce może ubiegać się o jej zaliczenie jako obowiązkowej praktyki.

Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA bardzo pozytywnie ocenili organizację praktyk i wyrazili zadowolenie ze wsparcia oferowanego im przez Wydział zarówno na etapie poszukiwania miejsc praktyk, jak i ich trwania oraz rozliczania. Podkreślali, że odbyte praktyki studenckie pozwoliły im na udoskonalenie umiejętności przydatnych na rynku pracy. Stwierdzili też, że po zakończonych praktykach często otrzymywali oferty podjęcia pracy zawodowej w instytucji przyjmującej.

Wydział Mechaniczny podejmuje działania mające na celu zapewnienia równych szans realizacji procesu kształcenia przez studentów będących osobami niepełnosprawnymi. Student może ubiegać się zarówno o wsparcie materialne, np. wynagrodzenia dla tłumacza języka migowego (jeden przypadek na Wydziale) jak i indywidualnego dopasowanie zajęć dydaktycznych. Decyzję o zakresie udzielonego wsparcia niezwiązanego bezpośrednio z procesem dydaktycznym podejmuje Rektor na wniosek Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich, a realizację wsparcia przeprowadza Dział Spraw Studenckich. Wsparcie w zakresie indywidualnego dopasowania zajęć dydaktycznych, w tym formy, czasu i terminów przeprowadzania zaliczeń i egzaminów, podejmuje prowadzący zajęcia za zgodą Dziekana mając na względzie stopień i charakter niepełnosprawności oraz specyfikę kierunku studiów. Ponadto studentowi

niepełnosprawnemu Dziekan może przyznać opiekę nauczyciela akademickiego. Na wizytowanym kierunku studiuje obecnie cztery osoby z niepełnosprawnością. Studenci, którzy z różnych przyczyn, ale niewynikających z niepełnosprawności, mają trudności z realizacją procesu kształcenia z całą grupą, mogą ubiegać się o Indywidualną Organizację Studiów (IOS). Student po uzyskaniu zgody Dziekana indywidualnie ustala z nauczycielem akademickim zasady udziału w zajęciach i ich zaliczania. Szczegółowe zasady ubiegania się o IOS zawarto w Regulaminie Studiów §24. Na wizytowanym kierunku nie prowadzi się kształcenia na odległość.

W ocenie ZO PKA programy i plany studiów dla wizytowanego kierunku oraz formy i organizacja zajęć, a także czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia.

**2.2.** W Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym podstawowym dokumentem wewnętrznym opisującym zasady systemu weryfikacji i oceny osiągania efektów kształcenia jest Regulamin Studiów. Proces sprawdzania i oceny efektów kształcenia określony jest w kartach modułów/przedmiotów. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć wchodzących w skład modułu w kategorii wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Informacje na temat systemu oceniania studenci uzyskują również od nauczycieli akademickich na pierwszych zajęciach w semestrze.

Stosowanymi metodami sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są m.in.: egzaminy pisemne obejmujące zagadnienia teoretyczne i/lub praktyczne, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawdziany, kartkówki sprawdzające wiedzę, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace domowe (referat, opracowanie zagadnienia, projekt lub rozwiązywane zadania, prezentacja, itp.), projekty, ocena pracy studenta w laboratorium, dyskusja, ocena wystąpienia studenta, ocena sprawozdania z przebiegu praktyki, ocena pracy przejściowej, ocena pracy dyplomowej przez opiekuna oraz recenzenta, egzamin dyplomowy.

Dokładne terminy przeprowadzania kolokwiów i egzaminów są ustalane przez prowadzącego zajęcia w porozumieniu z grupą studencką w trakcie trwania semestru oraz przed sesją egzaminacyjną. Na podstawie opinii studentów należy stwierdzić, że mają oni zapewniony optymalny czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do egzaminów i odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wyrazili pozytywną opinię co do przejrzystości oraz rzetelności stosowanych metod oceniania. Podkreślali, iż stosowane metody oceniania umożliwiają im uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągania efektów kształcenia, a sam system oceniania jest zrozumiały i porównywalny dla wszystkich studentów. Jest to zapewnione m.in. poprzez stawianie takich samych, znanych studentom, wymagań przy opracowywaniu sprawozdań z laboratoriów i projektów. Również metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia są zgodne z rodzajem sprawdzanej wiedzy. W zakresie przedmiotów teoretycznych są to egzaminy pisemne i kolokwia. W zakresie zajęć praktycznych, realizowanych w laboratoriach, wiedza i umiejętności są weryfikowane przed i po zajęciach oraz w trakcie samodzielnego rozwiązywania różnych zadań problemowych, przedstawiania sprawozdań oraz wniosków z przeprowadzonych badań i obserwacji.

Na podstawie wyników przeprowadzonych przez Zespół Oceniający hospitacji zajęć stwierdza się bardzo dobre przygotowanie merytoryczne prowadzących zajęcia. Tematyka wszystkich hospitowanych zajęć była w pełni zgodna z sylabusami przedmiotów.

Proces sprawdzania i oceny efektów kształcenia określony jest w kartach modułów/przedmiotów. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć wchodzących w skład modułu w kategorii wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Zgodnie z obowiązującymi na Uczelni regulacjami nauczyciele akademicy zobowiązani są przez okres dwóch lat, od końca semestru w którym odbyły się zajęcia, przechowywać prace pisemne (prace egzaminacyjne,

sprawdziany, kartkówki, prace projektowe, przejściowe, prezentacje multimedialne, itp.) oraz wykazy zagadnień egzaminacyjnych, tematów projektowych, itp. Analiza wyników oceny wybranych prac etapowych studentów ocenianego kierunku, zarówno na I jak i II stopniu studiów, pokazuje, iż stosowane metody sprawdzania oraz oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia. Sprawdzone prace zawierały adnotacje nauczyciela, wskazujące na błędy popełnione przez studentów. Wynika z nich, rzetelność i bezstronność wystawionych ocen. W przypadku prac etapowych realizowanych przez grupy studentów oceny zostały zindywidualizowane. Jednakże, w kilku ocenianych pracach brak było śladów weryfikacji, w tym uwag i komentarzy pozwalających na uzasadnienie oceny. **ZO PKA zalecił zwiększenie dbałości przy ocenianiu prac etapowych.**

Studenci otrzymują wyniki z przeprowadzanych zaliczeń i egzaminów w przeciągu dwóch tygodni od ich przeprowadzenia. Mają dostęp do swoich prac etapowych oraz mogą uzyskać informację nt. popełnionych błędów oraz możliwych rozwiązań w celu ich wyeliminowania. Przypadki zgłaszania nieprawidłowości podczas procesu sprawdzania i oceny zdarzają się niezwykle rzadko. W razie wątpliwości lub stwierdzonych nieprawidłowości Dziekan, zgodnie z Regulaminem Studiów, ma prawo z własnej inicjatywy lub na wniosek studenta zarządzić zarówno egzamin jak i zaliczenie komisyjne. Z informacji pozyskanej w trakcie wizytacji wynika, że sytuacje takie mają miejsce, ale są to przypadki jednostkowe w skali semestru.

Na studiach I stopnia istotnym elementem weryfikacji efektów kształcenia są praktyki studenckie realizowane wymiarze 4 tygodni (160 godzin). Realizowane są one zgodnie z procedurami określonymi w dokumencie pt. „Zasady realizacji studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu”, będącym załącznikiem do Uchwały RW nr VII/07/2015 z dn. 26.03.2015 r., zamieszczonym na stronie www Wydziału. Efekty kształcenia osiągane podczas praktyk studenckich sprawdzane są przez opiekuna praktyki z ramienia Wydziału na podstawie opinii zakładowego opiekuna praktyk, (w której potwierdza on zrealizowanie kształcenia ustalonych w programie praktyki), i pozostałej dokumentacji z przebiegu praktyki, w tym sprawozdania przygotowanego przez każdego praktykanta. W sprawozdaniach studenci wpisują zadania jakie wykonywali danego dnia praktyki, a realizację każdego z nich potwierdza przedstawiciel podmiotu, w którym praktyka jest odbywana. ZO PKA zapoznał się z przykładowymi sprawozdaniami z przebiegu praktyk i ocenia je jako prawidłowe. W opiniach z przebiegu praktyk znajdują się zapisy potwierdzające uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności kompetencji społecznych w zakresie znajomości zasad BHP, umiejętności opracowania dokumentacji/sprawozdania z powierzonego zadania, odpowiedzialności za pracę własną oraz umiejętności komunikacji/pracy w zespole.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów kształcenia jest proces dyplomowania. Ogólne zasady dyplomowania określa Regulamin Studiów. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. Studenci pozytywnie zaopiniowali tę formę egzaminu dyplomowego. W Jednostce, zgodnie z wewnętrzną regulacją, osobami uprawnionymi do kierowania pracami inżynierskimi są wszyscy pracownicy posiadający stopień naukowy, a pracami magisterskimi samodzielni nauczyciele akademicki. W uzasadnionych przypadkach Rada Wydziału może upoważnić do kierowania pracami magisterskimi osoby nie będące samodzielnymi nauczycielami akademickimi. W opinii ZO PKA powyższa zasada przekłada się na wysoki poziom merytoryczny realizowanych prac dyplomowych, które ściśle odnoszą się do kierunku studiów. Część prac dyplomowych jest wykonywana w ramach projektów, realizowanych na Wydziale, a wyniki tych prac są publikowane wspólnie z nauczycielami akademickimi. Ocena wybranych losowo prac pokazuje, że dyplomanci studiów I stopnia są dobrze przygotowani do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich, a II stopnia mają dobrą umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zastosowaniach. Należy podkreślić, że w obydwu przypadkach zauważalny jest indywidualny wkład pracy studenta. Organizacja procesu dyplomowania na wizytowanym Wydziale określona jest odpowiednimi procedurami i należy ją ocenić



bardzo pozytywnie. Wszystkie prace dyplomowe są sprawdzane przez system antyplagiatowy. Władze Wydziału podejmują również działania przekładające się bezpośrednio na jakość realizowanych prac dyplomowych. Należy do nich zaliczyć utworzenie, z inicjatywy Prodziekana ds. Kształcenia i Studentów, profilu na Facebooku ukierunkowanego na prezentację przez studentów rezultatów swoich prac dyplomowych. Niektóre z nich, jak np. prezentacja pracy dyplomowej związanej z animacją spalania węgla kamiennego w komorze paleniskowej kotła energetycznego - pyłowego OP230, cieszą się dużym zainteresowaniem, o czym świadczy liczba odsłon. Zdaniem studentów organizacja procesu dyplomowania przebiega sprawnie, a opiekunowie prac dysponują merytoryczną wiedzą stanowiąc dla nich odpowiednie wsparcie podczas pisania pracy dyplomowej. Po przeanalizowaniu stanu faktycznego, w tym po zapoznaniu się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi, ZO uważa, że proces dyplomowania przebiega prawidłowo.

W opinii ZO PKA stosowane na wizytowanym kierunku metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, w tym także w odniesieniu do odbywanych praktyk zawodowych oraz przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Jednostka nie określiła ścisłych zasad postępowania w przypadku zachowań nieetycznych i niezgodnych z prawem. Każda sytuacja jest rozpatrywana indywidualnie przez Władze Wydziału. Student za zachowanie nieetyczne może zostać pociągnięty do odpowiedzialności dyscyplinarnej zgodnie z zapisami Regulaminu Studiów.

**2.3.** Zasady i procedury rekrutacji na kierunek „mechanika i budowa maszyn” reguluje Uchwała Nr 000-5/1/2016 Senatu Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji, w tym prowadzonej elektronicznej, dla wszystkich kierunków studiów w roku akademickim 2017/2018. Na potrzeby postępowania rekrutacyjnego uruchomiono internetowy system rejestracji kandydatów. Warunkiem dopuszczenia do postępowania kwalifikacyjnego jest zarejestrowanie się kandydata na stronie internetowej <http://www.irk.uniwersytetradom.pl> w terminie przewidzianym w kalendarium rekrutacji. Proces rekrutacji prowadzony jest centralnie przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną, która na stronie internetowej Uczelni oraz w wyznaczonych gablotach publikuje zasady, kryteria, liczbę miejsc oraz terminy przeprowadzania rekrutacji. Powyższe informacje są dodatkowo zamieszczone na stronie Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. Procedury rekrutacyjne uchwalane są przez Senat Uczelni w terminie minimum 15 miesięcy przed rozpoczęciem roku akademickiego, na który prowadzona jest rekrutacja. Limit miejsc na danym kierunku studiów ustala Rektor na wniosek właściwego Dziekana. Decyzje o przyjęciu na studia podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Od podjętej decyzji przysługuje odwołanie do Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej.

Na ocenianym kierunku rekrutacja na studia I stopnia ma charakter konkursu świadectw. Decyzja o przyjęciu na studia podejmowana jest w oparciu o tzw. „wskaźnik rekrutacyjny” w ramach przyznanego limitu miejsc. Wskaźnik ten uwzględnia, ze współczynnikami wagowymi, punkty z matematyki oraz fizyki lub chemii lub informatyki (waga 1) i języka obcego (waga 0.3). W algorytmie obliczania wskaźnika rekrutacyjnego uwzględniane są odpowiednie współczynniki wagowe dla tzw.: „nowej matury”, „starej matury”, „matury międzynarodowej” oraz świadectw dojrzałości uzyskanych poza polskimi systemami oświaty. Algorytm wyliczenia punktów kwalifikacyjnych jest jasno określony i publicznie dostępny. Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego są przyjmowani zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunkiem koniecznym przyjęcia na studia II stopnia są ukończenie studiów I stopnia lub jednolitych studiów magisterskich oraz posiadanie kompetencji umożliwiających ich podjęcie. Decyzje o przyjęciu na studia II stopnia podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. W pierwszym etapie Komisja ocenia czy kandydat aplikujący na studia posiada kwalifikacje i kompetencje konieczne do ich podjęcia. Na tym etapie

Komisja analizuje złożone dokumenty pod względem formalnym i merytorycznym. Kandydaci, którzy ukończyli studia wyższe na kierunku innym niż „mechanika i budowa maszyn” zobowiązani są do złożenia w toku studiów dodatkowych egzaminów wyrównawczych lub uczestnictwa w zajęciach uzupełniających zakończonych sprawdzeniem wiedzy. Zajęcia te są odpłatne. Jeżeli liczba wstępnie zakwalifikowanych osób przekroczy liczbę miejsc to postępowanie rekrutacyjne przeprowadza się według rankingu ustalonego na podstawie wyniku studiów na dyplomie. Osoby nieprzyjęte na studia, zarówno I jak i II stopnia, mogą skorzystać z trybu odwoławczego. Zdaniem studentów procedury i proces rekrutacji są przejrzyste i zapewniają równe szanse w podjęciu kształcenia na wizytowanym kierunku, a liczba przyjmowanych kandydatów jest adekwatna do potencjału dydaktycznego Jednostki i umożliwia właściwą realizację procesu kształcenia.

Na wizytowanym Wydziale obowiązuje rejestracja semestralna. Szczegółowe warunki studiowania (w tym zasady rejestracji) określa Regulamin Studiów. Warunkiem zaliczenia kolejnego semestru jest zaliczenie wszystkich modułów kształcenia umieszczonych w planie studiów dla danego semestru. W przypadku nieosiągnięcia przez studenta efektów kształcenia Regulamin przewiduje tzw. „dług punktowy” i możliwość rejestracji warunkowej. Warunkiem uzyskania przez studenta rejestracji warunkowej na kolejny semestr jest zaliczenie wszystkich przedmiotów obowiązkowych ujętych w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż dwa semestry (§ 18 Regulaminu Studiów). Rejestracja warunkowa nie dotyczy studentów I roku studiów I stopnia. W opinii studentów obowiązujące zasady rejestracji są przejrzyste i umożliwiają właściwą selekcję kandydatów na kolejny etap studiów.

Zasady dyplomowania, w tym wymogi edytorskie pracy dyplomowej, dokumenty wymagane do ukończenia studiów i procedura antyplagiatowa, opublikowane są na stronie internetowej Wydziału. Postęp realizacji pracy dyplomowej jest na bieżąco kontrolowany przez opiekuna pracy dyplomowej. Jeżeli zrealizowane zostaną wszystkie założone cele pracy dyplomowej, to zostaje ona uznana za zakończoną. Procedury związane oceną zakończonej pracy dyplomowej zawarte zostały w Regulaminie Studiów. W pierwszej kolejności ocenę końcową wystawia opiekun pracy. Oceniana jest zgodność tytułu pracy z jej treścią, wartość merytoryczna, dobór i sposób wykorzystania źródeł literaturowych, trafność i spójność wniosków końcowych, a także układ i redakcja pracy. Wszystkie te czynniki składają się na ocenę końcową. Równoległe pracę sprawdza recenzent, który biorąc pod uwagę wyżej wymienione czynniki, sporządza własną recenzję pracy i wystawia ocenę.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO, będący jeszcze przed procedurą dyplomowania, przyznali, że zasady przygotowania prac dyplomowych są im znane, dowiadują się o nich ze strony internetowej lub od nauczycieli akademickich, w trakcie wybierania opiekuna i tematu pracy. Studenci II stopnia obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że nie występowały problemy ani ograniczenia dotyczące wyboru opiekuna i tematu pracy inżynierskiej.

Student ocenianego Wydziału może realizować część programu kształcenia na innym wydziale Uczelni lub w innej polskiej bądź zagranicznej szkole wyższej, w szczególności na podstawie porozumień międzyuczelnianych, wynikających z uczestnictwa Jednostki w krajowych lub międzynarodowych programach wymiany studentów. Realizacja określonej części programu kształcenia poza Wydziałem odbywa się za zgodą Dziekana. Decyzję o przeniesieniu modułów kształcenia lub zajęć zaliczonych przez studenta poza Wydziałem podejmuje Dziekan na wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów odbytych poza jednostką macierzystą. Szczegółowe warunki i zasady przenoszenia studentów z innej uczelni, wydziału bądź innego kierunku studiów są zawarte w §9 Regulaminu Studiów.

W Uczelni obowiązują szczegółowe zasady potwierdzania w podstawowych jednostkach organizacyjnych efektów uczenia się wprowadzone Uchwałą Nr 000-6/8/2015 UHT z dnia 25.06.2015 r. Zgodnie z uchwałą w Jednostce, do potwierdzania efektów uczenia się, powołano Wydziałową Komisję ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się. Zadaniem Komisji jest - dla każdego modułu wymienionego we wniosku kandydata na studia ubiegającego się o potwierdzenie efektów uczenia się - dokonanie oceny, czy

uzyskane przez niego efekty uczenia się odpowiadają efektom kształcenia określonym dla rozpatrywanego modułu. Ocena jest dokonywana na poziomie szczegółowości, odpowiadającym weryfikacji efektów kształcenia osiąganych przez studentów realizujących ten moduł w ramach programu studiów. Metody weryfikacji tych efektów mogą być inne niż stosowane w odniesieniu do studentów. W wyniku weryfikacji potwierdza się zbieżność uzyskanych efektów z efektami kształcenia określonymi w programie dla danego kierunku poziomu i profilu kształcenia. Na wizytowanym Wydziale dotychczas nie został złożony wniosek kandydata o potwierdzenie efektów uczenia się.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Przedstawione programy studiów pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Treści kształcenia ujęte w modułach/przedmiotach znajdujących się w przedstawionych programach studiów pokrywają zakładane efekty kształcenia.

Czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów, mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji i kompetencji odpowiadających realizowanemu poziomowi kształcenia. Programy studiów na ocenianym kierunku spełniają wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Proces rekrutacji jest przejrzysty i zrozumiały. Zasady i procedury rekrutacji na studia I stopnia zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Kryteria kwalifikacji na studia II stopnia i wymagania stawiane kandydatom w postępowaniu kwalifikacyjnym są powiązane z dziedziną nauki i dyscyplinami naukowymi, wskazanymi jako te, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla kierunku. W ocenie ZO PKA obowiązujące procedury rekrutacji nie budzą zastrzeżeń i uwzględniają zasadę zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Programy kształcenia oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy oraz umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i umiejętności są obiektywne i przejrzyste oraz pozwalają sprawdzić efekty w każdym obszarze i etapie kształcenia. System oceny osiągnięć jest zorientowany na proces uczenia się poprzez ciągłą weryfikację postępów w nauce oraz uwzględnienie aktywności studenta na zajęciach.

Organizacja procesu kształcenia oraz praktyk studenckich jest prawidłowa. Praktyce przypisano efekty kształcenia, które student powinien zrealizować podczas jej odbywania. Uczelnia dysponuje bazą przedsiębiorstw z branż maszynowej i motoryzacyjnej, współpracujących z Wydziałem Mechanicznym, które nie tylko deklarują ale są bezpośrednio zainteresowane przyjmowaniem studentów na praktyki, traktując tą formę jako doskonałe źródło wiedzy o przyszłym pracowniku. W cenie ZO PKA i studentów organizacja praktyk zawodowych jest jedną z mocniejszych stron wizytowanego kierunku.

Również treści przewidziane dla kształcenia w zakresie znajomości języka obcego, są spójne z efektami kształcenia zakładanymi dla ocenianego kierunku. Studenci mają możliwość rozwijania wiedzy i umiejętności językowych. Na studiach I i II stopnia, w ramach lektoratu, mogą wybrać język obcy jakiego chcą uczyć się. Studenci podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, że uczęszczają na lektoraty z języków obcych i pozytywnie ocenili ich wpływ na swoją wiedzę oraz umiejętności językowe. Elementy rozwijania warsztatu językowego w zakresie specjalistycznego słownictwa mają również miejsce podczas pisania pracy dyplomowej. Ponadto studenci mają zapewnioną możliwość rozwijania umiejętności językowych poprzez uczestnictwo w programach wymiany międzynarodowej, w tym w ramach programu ERASMUS+.

Metody sprawdzania i potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są na wizytowanym Wydziale określone w sposób właściwy.

## **Dobre praktyki**

- Wzbogacenie treści przedmiotów specjalistycznych poprzez wykłady prowadzone przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

## **Zalecenia**

- Dokonanie korekty kart opisu modułów/przedmiotów polegającej na urealnieniu godzinowego czasu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego nakładu pracy studenta.
- Zwiększenie dbałości oceny i weryfikacji prac etapowych – prace winny zawierać uwagi i komentarze pozwalające na uzasadnienie oceny.
- Kontynuacja i dalsze rozwijanie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie organizacji i realizacji studenckich praktyk zawodowych.

## **Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia**

- 3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia
- 3.2. Publiczny dostęp do informacji

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia (USZJK), obowiązujący obecnie w Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (UTH), został przyjęty Uchwałą Senatu Nr 000-7/4/2014 z dnia 22 września 2014 r. Głównym celem USZJK, zgodnie z §1, *jest budowanie uczelnianej kultury jakości oraz wspieranie osiągania wysokiego poziomu jakości kształcenia*. Cel ten realizowany jest w poprzez przyjęte i opisane procedury. Procedury są udostępnione na stronie internetowej UTH (działania ogólnouczelniane) oraz Wydziału Mechanicznego (WM) (działania dotyczące poziomu wydziałowego). Za realizację procedur na poziomie ogólnouczelnianym (koordynacja, nadzór, przegląd i wsparcie działań wydziałowych w obszarze jakości kształcenia) odpowiadają zgodnie z §4 USZJK: Rektor, Prorektor ds. Dydaktycznych i Studenckich, Stała Komisja Senacka ds. Kształcenia, Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia (UZJK) oraz Centrum Promocji Studentów i Absolwentów. W skład UZJK wchodzi wydziałowi pełnomocnicy ds. jakości kształcenia oraz przedstawiciele studentów i doktorantów.

Zgodnie z przyjętą misją i strategią oraz zapisami USZJK Wydziały przyjmują Wydziałowe Systemy Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Na WM WSZJK został wprowadzony Uchwałą Rady Wydziału nr IX/06/2015 z dnia 26 lutego 2015 r. Za realizację procedur oraz monitorowanie ich skuteczności względem programów kształcenia odpowiedzialni są: Dziekan i Prodziekani, Kierownicy Zakładów i Katedr, Wydziałowy Pełnomocnik d.s. Jakości Kształcenia, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Rada Programowa oraz Kierunkowe Komisje ds. Oceny Efektów Kształcenia.

**3.1.** Obowiązujące efekty kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn (MBM) na WM UTH zostały przyjęte Uchwałą Senatu Nr 000-8/4/2012 z dnia 28 czerwca 2012 r. W dalszej kolejności Rada Wydziału, po zaopiniowaniu przez Samorząd Studencki przyjęła program kształcenia. Obecnie realizowany program kształcenia został przyjęty Uchwałą nr III/10/2015 z dnia 25 czerwca 2015 roku. W proces tworzenia oraz dokonywania zmian w programie kształcenia, zgodnie z procedurami WSZJK zostali zaangażowani interesariusze wewnętrzni oraz zewnętrzni. W przypadku nauczycieli akademickich oraz studentów zastosowanie mają szczególnie: Rada Programowa oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. W tych gremiach dyskutowane są opinie wszystkich interesariuszy oraz rekomendowane i opiniowane zmiany dla

Rady Wydziału. Działanie tych procedur zostało potwierdzone analizą protokołów z posiedzeń, modyfikacjami programu kształcenia dokonywanymi przez Radę Wydziału oraz rozmową z członkami ww. gremiów. W odniesieniu do interesariuszy zewnętrznych zastosowanie ma głównie Rada Programowa. Według władz Wydziału pracodawcy z regionu chętnie zasiadają w Radzie i podczas systematycznych spotkań zgłaszają uwagi oraz pomysły dotyczące modyfikacji i doskonalenia programu kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn. Przedstawiciele pracodawców potwierdzili to podczas spotkania z ZO PKA. Ponadto potwierdzeniem ich zaangażowania są: uruchomione specjalności, zaangażowanie w prowadzenie zajęć, oferta i realizacja praktyk, partycypowanie w finansowaniu infrastruktury Wydziału a także zatrudnianie absolwentów kierunku.

Monitorowanie programu kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn jest kompleksowo realizowane w ramach Systemu Oceny Efektów Kształcenia. Na WM UTH (Przyjętym Uchwałą Rady Wydziału nr I/05/2015 z dnia 22 stycznia 2015 r). W ramach systemu określono procedury, które pozwalają na zebranie opinii zarówno studentów jak i nauczycieli akademickich. Ważnym aspektem systemu jest jego kaskadowość, która pozwala na dyskusję wokół wyników i rekomendowanie rozwiązań na poziomie przedmiotów (Katedry i Zakłady), gremiów odpowiedzialnych za jakość kształcenia (Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Rada Programowa) oraz ciał odpowiedzialnych za dokonywanie zmian (Dziekan, Rada Wydziału). System określił narzędzia zbierania informacji oraz mierniki (Procedura analizy realizacji celów programów kształcenia, Procedura analizy wyników nauczania - statystyka ocen, Procedura analizy egzaminu dyplomowego oraz Procedura badania jakości prac dyplomowych). Ponadto wskazał procedury, które mają pozwolić na monitorowanie efektów kształcenia na każdym etapie realizacji programu kształcenia (zajęć, praktyk, pracy dyplomowej) oraz umożliwić zbieranie informacji od interesariuszy zewnętrznych, w tym absolwentów. Należą do nich: Procedura postępowania weryfikującego efekty kształcenia oraz dokumentowania weryfikacji efektów kształcenia, przyjęta uchwałą Rady Wydziału z dnia 26 lutego 2015 r.; Procedura badań ankietowych dotyczących oceny zajęć dydaktycznych przez studentów, przyjęta uchwałą Senatu UTH nr 000-7/4/2014 z dnia 22 września 2014 r.; Procedura hospitacji zajęć dydaktycznych, przyjęta uchwałą Senatu UTH nr 000-7/4/2014 z dnia 22 września 2014 r. oraz Procedura dyplomowania na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. K. Pułaskiego w Radomiu, przyjęta uchwałą Rady Wydziału z dnia 15 grudnia 2016 r. W przypadku kierunku studiów za wstępne opracowania wyników zebranych danych odpowiada Kierunkowa Komisja ds. Oceny Efektów Kształcenia (na kierunku mechanika i budowa maszyn). Spotkania ZO PKA z nauczycielami akademickimi, studentami oraz osobami odpowiedzialnymi za realizację procedur i nadzór nad nimi (Wydziałowy Pełnomocnik d.s. Jakości Kształcenia) potwierdziły stosowanie i skuteczność przyjętych procedur oraz narzędzi. Działania doskonalące w tym zakresie dostrzegają także studenci oraz przedstawiciele pracodawców. Wydział dokumentuje działanie wskazanych procedur oraz zmian w programie kształcenia podejmowanych w ich wyniku. Przykładami zmian są korekty planach studiów na I i II stopniu, w postaci: zmiany liczby godzin poszczególnych przedmiotów, modyfikacji treści poszczególnych przedmiotów oraz zmiany organizacyjne w przedmiotach praktycznych: mniej liczne grupy studentów i zakupy nowego oprogramowania. Ważnym przykładem wykorzystania wniosków z monitorowania programu kształcenia jest zwiększanie nacisku na rozwój praktycznych kompetencji w procesie dyplomowania.

Przegląd programu kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn dokonywany jest poprzez systematyczną analizę wyników działania Systemu Oceny Efektów Kształcenia oraz wniosków przedstawianych przez Kierunkową Komisję ds. Oceny Efektów Kształcenia (KKOEK) dla kierunku studiów mechanika i budowa maszyn. Przeglądowi podlegają m. in.: plany studiów, trafność doboru metod oceny i weryfikacji efektów kształcenia oraz proces dyplomowania. Gremiami, na płaszczyźnie których dokonuje się przeglądu są głównie: Rada Programowa (wykorzystanie perspektywy pracodawców) oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (uwzględnienie perspektywy pracowników i studentów).

Ponadto istotną procedurą dla przeglądów programu kształcenia są regulacje wynikające z § 23 USZJK, tj.: „Sprawozdanie z oceny rezultatów programów kształcenia i planów studiów” (KKOEK) oraz „Sprawozdanie z funkcjonowania WSZJK” (Wydziałowy pełnomocnik ds. JK). Finalnie wnioski z przeglądu programów kształcenia są omawiane na posiedzeniu Rady Wydziału (zgodnie z § 23 USZJK). Ważne w tym kontekście jest, że posiedzenie Rady poświęcone tym zagadnieniom odbywa się co roku, co pozwala na systematyczne dokonywanie przeglądów. Potwierdzeniem działań podejmowanych w wyniku przeglądu są zmiany w programie kształcenia (m. in.: liczba godzin dla poszczególnych przedmiotów, wymiana, dodanie lub usunięcie przedmiotów, ułożenie kolejności przedmiotów w planie studiów) oraz zmiany w efektach kształcenia (np. Uchwała Nr 000-10/6/2015 Senatu UTH z dnia 26 listopada 2015 r.).

**3.2.** Publiczny dostęp do informacji w UTH oraz na WM zapewniony jest głównie poprzez strony internetowe. Na poziomie uczelnianym zostały zamieszczone informacje o: 1) strukturze i władzach uczelni; 2) historii, misji i strategii rozwoju; 3) kierunkach działalności naukowej; 4) współpracy międzynarodowej oraz 5) WSZJK (poziom ogólnouczelniany). Ponadto strona internetowa Uczelni odsyła do portalu dedykowanego dla studentów. Umożliwia on korzystanie z systemu Wirtualnej Uczelni oraz zawiera informacje o: 1) aktach prawnych; 2) pomocy materialnej; 3) działalności studenckiej; 4) współpracy międzynarodowej (mobilności) oraz 5) praktykach. Poprzez Biuletyn Informacji Publicznej istnieje otwarty dostęp do wewnętrznych aktów prawnych obowiązujących w Uczelni, w tym: regulaminu studiów, regulaminu pomocy materialnej oraz uchwał Senatu UTH. Na stronie internetowej WM umieszczone są kompleksowe i aktualne informacje o: 1) strukturze i władzach wydziału; 2) ofercie kształcenia (specjalnościach, planach studiów, zasady rekrutacji); 3) Programie Erasmus oraz 4) procesie dydaktycznym i sprawach studenckich (egzaminacje dyplomowe, praktyki, rozkłady zajęć oraz kontakcie do nauczycieli). Należy zauważyć, że w szerokim spektrum informacji, szczególnie w ofercie kształcenia, brakuje informacji o kierunkowych efektach kształcenia. Sugeruje się rozważenie umieszczenia ich w miejscach na stronie internetowej, w których prezentowana jest oferta kształcenia dla kandydatów oraz informacje o programie kształcenia dla studenta (w tym Wirtualna Uczelnia). Ponadto sylabusy dostępne na stronie internetowej są nazwane kodami odpowiadającymi pozycjom w planach studiów. Rozwiązanie takie utrudnia odszukanie potrzebnych sylabusów..

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Procedury WSZJK na WM UTH skutecznie wspierają proces projektowania i wdrażania programów kształcenia. Na kształt programu kształcenia wpływ mają interesariusze wewnętrzni oraz zewnętrzni. Perspektywa wewnętrzna i zewnętrzna jest prezentowana, analizowana i proponowana do dalszego wdrożenia przez Radę Programową oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Skuteczność działań podejmowanych przez oba gremia potwierdzają z jednej strony udokumentowane procedury i protokoły z posiedzeń, z drugiej zmiany dokonywane w programie kształcenia przez Radę Wydziału Mechanicznego UTH oraz opinie uzyskane od nauczycieli akademickich i studentów podczas spotkań z ZO PKA.

Pozytywnie należy ocenić również skuteczność WSZJK na WM UTH w aspekcie monitorowania i przeglądu programu kształcenia. Procedury i narzędzia działające w ramach Systemu Oceny Efektów Kształcenia, pozwalają na uzyskanie opinii interesariuszy wewnętrznych oraz przedstawicieli otoczenia gospodarczego. System pozwala na analizowanie wyników uzyskanych z ankiet (zbieranych w ramach procedur Systemu Oceny Efektów Kształcenia) i rozmów ze studentami oraz kadram na różnych poziomach struktury Wydziału i kierunku studiów (w pierwszym etapie Katedry i Zakłady, w drugim gremia Wydziałowe odpowiedzialne za jakość kształcenia i program kształcenia, w ostatnim Rada Wydziału i Władze Dziekańskie). Rozwiązanie takie gwarantuje kompleksowość. Jest też jednak bardzo absorbujące dla wielu pracowników Wydziału. Warto rozważyć ocenę funkcjonalności procedur w ramach WSZJK do uwarunkowań i potrzeb WM.

Podstawową platformą służącą od dokonywania przeglądu programu kształcenia są: Rada Programowa oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Pozwala on na porównanie danych uzyskiwanych w ramach monitorowania programu kształcenia (Systemu Oceny Efektów Kształcenia oraz wnioski przedstawiane przez Kierunkową Komisję ds. Oceny Efektów Kształcenia) oraz analizę opinii i potrzeb studentów a także przedstawicieli pracodawców. Narzędziem pozwalającym na coroczny przegląd programu kształcenia jest posiedzenie Rady Wydziału, które dotyczy w szczególności kwestii oceny programów kształcenia i skuteczności WSZJK (zgodnie z § 23 USZJK). Dokumentacja posiedzeń Rady Wydziału oraz rozmowy z osobami odpowiedzialnymi za działanie WSZJK (Wydziałowy pełnomocnik ds. JK) wskazują na skuteczność przyjętych rozwiązań. Analogicznie do procedur monitorowania, szerokie zaangażowanie kadry Wydziału w ten proces, może sugerować konieczność analizy efektywności przyjętych rozwiązań w relacji do założonych rezultatów.

W USZJK UTH funkcjonują procedury pozwalające na monitorowanie polityki informacyjnej, w tym upubliczniania informacji dotyczących programu kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn (§2, ust. 6. USZJK). Monitorowanie zakresu i aktualności publikowanych informacji dotyczących procesu dydaktycznego i jakości kształcenia na wydziale należy do kompetencji Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia (§ 12, ust. 2, pkt. b USZJK). Potwierdzeniem skuteczności działania USZJK w obszarze polityki informacyjnej są: 1) kompleksowe i aktualne informacje na stronie internetowej; 2) pozytywne opinie studentów dotyczące dostępu do informacji o programie kształcenia oraz 3) wyniki stosowania systemu analizy ruchu na stronie internetowej *Google Analytics* (analiza popularności wejść na stronę internetową oraz do poszczególnych działów). W wyniku analizy wejść na stronę internetową poprzez system *Google Analytics* (wiek, wykształcenie, geografia) oraz opinie studentów podjęto działania w kierunku przebudowy strony internetowej Wydziału (rok 2017) oraz uruchomienie profilu na portalu społeczności *Facebook*. Działania te miały zwiększyć kompleksowość informacji dla studentów oraz jej atrakcyjność dla kandydatów na studia (w tym studentów zagranicznych – wersja ukraińska, angielska i grecka). Mając na uwadze powyższe działania należy uznać, że w zakresie polityki informacyjnej działania WSZJK na UTH oraz WM są spełnione w pełni.

### **Dobre praktyki**

Nie stwierdzono dobrych praktyk w odniesieniu do kryterium nr 3.

### **Zalecenia**

- Należy rozważyć umieszczenie informacji na stronie internetowej Wydziału o kierunkowych efektach kształcenia. Będą one uzupełnieniem istniejących informacji o planach studiów, sylabusach oraz specjalnościach.
- Zaleca się aby sylabusy były opisane nazwami przedmiotów a nie numerami z planów studiów.

## **Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia**

4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

**4.1.** Zespół Oceniający PKA po zapoznaniu się z wykazem i osiągnięciami pracowników zgłoszonych do minimum kadrowego i odniesieniu uzyskanych informacji do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596) stwierdził, że zgłoszeni do minimum kadrowego nauczyciele akademicy, których liczba znacznie przewyższa wymaganą, określoną w §12.1.1 oraz §12.1.2 ww. Rozporządzenia:

- są zatrudnieni w Uczelni na podstawie umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §10.1 ww. Rozporządzenia;
- prowadzą osobiście na ocenianym kierunku wymaganą w §10.2 oraz §10.3 ww. Rozporządzenia liczbę godzin zajęć dydaktycznych;
- złożyli oświadczenia zgodnie z art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.);
- posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze i dziedzinie nauk technicznych, w zakresie dyscyplin budowa i eksploatacja maszyn lub mechanika do której przypisano efekty kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Uczelnia, w skład której wchodzi podstawowa jednostka organizacyjna prowadząca oceniany kierunek studiów, jest podstawowym miejscem pracy dla nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego studiów drugiego stopnia (§9.1 ww. Rozporządzenia).

Wszyscy nauczyciele akademicy, zgłoszeni przez Uczelnię do minimum kadrowego studiów I i II stopnia, posiadają dorobek naukowy w obszarze nauk technicznych, do którego został przyporządkowana oceniany kierunek, w zakresie dyscypliny naukowej budowa i eksploatacja maszyn lub mechanika, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia co oznacza spełnienie warunku określonego w §11.1.1 Rozporządzenia MNiSW z dnia 26 września 2016 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596), zgodnie z którym nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego określonego kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim, jeżeli posiada zapewniający realizację programu studiów dorobek naukowy lub artystyczny w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku.

Zespół Oceniający do minimum kadrowego dla studiów pierwszego stopnia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zaliczył 11 nauczycieli akademickich, w tym czterech samodzielnych pracowników naukowych, pozostali posiadają stopień doktora. Dla studiów drugiego stopnia na ww. kierunku Zespół Oceniający zaliczył 13 nauczycieli akademickich, w tym sześciu samodzielnych pracowników naukowych wśród których jest czterech profesorów tytularnych, pozostali nauczyciele akademicy posiadają stopień doktora.

Dorobek naukowy wszystkich pracowników stanowiących minimum kadrowe oraz pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn mieści się w zdecydowanej większości w zakresie dyscypliny budowa i eksploatacja maszyn, a w niektórych przypadkach w dyscyplinie mechanika. Realizowane przez kadrę projekty badawcze, prace statutowe, prace naukowo-badawcze na rzecz przemysłu są ściśle związane z tymi dwiema podstawowymi dyscyplinami naukowymi. Świadczą o tym także publikowane osiągnięcia naukowe, które są efektem realizacji tychże prac. Realizacja prac naukowo-badawczych przekłada się na aktualizację kompetencji dydaktycznych. W efekcie powstają także nowe stanowiska laboratoryjne. Pozytywnie ocenić należy kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia, co wyraża się w stosowaniu zróżnicowanych i dopasowanych do charakteru zajęć metod i środków dydaktycznych sprzyjających zaangażowaniu studentów w proces uczenia się.



Należy odnotować, że oceniana kadra dydaktyczna posiada bogaty dorobek naukowy z dyscyplin eksploatacja i budowa maszyn oraz mechanika, ma odpowiednie kompetencje dydaktyczne i prowadzi aktywnie działalność badawczą.

**4.2.** Pracownicy Wydziału Mechanicznego prowadzący zajęcia na studiach I i II stopnia kierunku Mechanika i Budowa Maszyn posiadają dorobek naukowy głównie z zakresu dyscyplin naukowych Mechanika oraz Budowa i Eksploatacja Maszyn. W szczególności warunek ten jest spełniony przez pracowników stanowiących minimum kadrowe. Przy obsadzie zajęć dydaktycznych brany jest zatem pod uwagę dorobek naukowy pracownika, a także dorobek i kompetencje dydaktyczne.

Ważną częścią pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich jest włączanie studentów wykonujących prace przejściowe, czy też dyplomowe do realizacji projektów badawczych. W efekcie powstają publikacje wspólne (nauczyciela akademickiego i studenta). Wykaz wybranych publikacji z udziałem studentów zawiera załącznik Nr 6 część II wykazu materiałów uzupełniających.

Zajęcia, których rezultatem ma być przygotowanie studentów do prac badawczych i inżynierskich są prowadzone przez osoby posiadające doświadczenie w tego typu pracach. Z przeglądu prac dyplomowych wynika, że ich opiekunami są nauczyciele posiadający co najmniej stopień doktora.

Na podstawie informacji uzyskanych w wyniku prowadzenia oceny można jednoznacznie stwierdzić, że nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia, a obsada zajęć dydaktycznych w ramach modułów kształcenia/przedmiotów nie budzi zastrzeżeń. Również pozostali nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku posiadają dorobek adekwatny do rodzaju i zakresu zajęć, które realizują.

**4.3.** W ostatnich pięciu latach sześć osób spośród pracowników wydziału uzyskało stopień doktora, kolejne sześć stopień doktora habilitowanego i dwie tytuł profesora. Pewną intensyfikację procesu uzyskiwania kolejnych stopni naukowych doktora oraz szczególnie doktora habilitowanego dało się zaobserwować po uzyskaniu uprawnień Wydziału Mechanicznego do ich nadawania. Przełomowy był rok 2009, w którym Wydział Mechaniczny jako pierwszy na uczelni uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn.

Zatrudnianie pracowników ze stopniami i tytułami naukowymi odbywa się każdorazowo na zasadzie konkursu. Jakość kadry na bieżąco monitorowana jest zgodnie z obowiązującym systemem oceny. Ocena ta jest prowadzona przy wykorzystaniu systemu hospitacji, ankietyzacji prowadzonej wśród studentów, oceny bezpośredniego przełożonego oraz system oceny okresowej pracowników dotyczącego działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. W zakresie oceny okresowej dotyczącej działalności dydaktycznej istotne znaczenia mają wyniki oceny dokonywanej przez studentów. O metodach wsparcia rozwoju kadry wypowiedzieli się pracownicy Wydziału podczas spotkania z Zespołem Oceniającym wskazując, że jednostka wspiera finansowo pracowników w procesie awansu naukowego i zdobywania stopni, między innymi jest specjalnie wyodrębniona kwota ze środków statutowych na wspieranie habilitacji.

Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na Wydziale dotyczą: prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji, stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

## **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Minimum kadrowe na studiach pierwszego i drugiego stopnia kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest spełnione. Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia.

Pracownicy Wydziału mają wartościowe osiągnięcia naukowe, co skutkuje wysokim poziomem wiedzy przekazywanej studentom. Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane przy opracowywaniu i doskonaleniu programów kształcenia, aktualizacji treści programowej, znajdują odzwierciedlenie w ofercie przedmiotów fakultatywnych, tematyce prac dyplomowych oraz sprzyjają rozwijaniu zainteresowań naukowych studentów. Dzięki wysokim kwalifikacjom kadry możliwa jest pełna realizacja nowoczesnych programów kształcenia i osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia, z uwzględnieniem wszystkich prowadzonych specjalności.

Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku. Problemem, który jeszcze nie jest dotkliwy, ale dostrzegany przez władze Wydziału, jest starzenie się kadry akademickiej. Pomimo, że są dostrzegalne elementy polityki kadrowej Wydziału mające motywować nauczycieli akademickich do prowadzenia badań i podnoszenia kwalifikacji naukowych, w niewielkim stopniu przekłada się to na zatrudnianie młodych pracowników naukowo-dydaktycznych.

Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane w aktualizacji treści kształcenia, oferowaniu przedmiotów fakultatywnych, tematyce prac dyplomowych, rozwijaniu zainteresowań naukowych studentów.

### **Dobre praktyki**

- powiązanie tematyki prowadzonych badań naukowych z tematyką zajęć dydaktycznych, co w rezultacie ma przygotować studentów pierwszego stopnia do prowadzenia badań, a drugiego stopnia do udziału w badaniach.

### **Zalecenia**

- zwiększenie starań mających na celu aktywne wspieranie rozwoju naukowego kadry Wydziału,
- aktywizacja starań o pozyskanie młodych pracowników naukowo-dydaktycznych.

## **Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Współpraca Wydziału Mechanicznego z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest wielostronna. Dotyczy ona współpracy naukowej, dydaktycznej jak też organizacyjnej. Wydział współpracuje różnymi z instytucjami naukowymi, takimi jak: uczelnie, instytuty branżowe, ośrodki badawczo-rozwojowe, przedsiębiorstwa przemysłowe, instytucje administracji państwowej i samorządowej, takimi jak Kuratorium Oświaty, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego, Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego, Urząd Dozoru Technicznego itp., a także ze szkołami średnimi z regionu radomskiego.

Współpraca z różnymi typami instytucji przyjmuje różne formy. W przypadku instytucji naukowych jest to prowadzenie wspólnych projektów oraz prac badawczych, odbywanie staży naukowych przez pracowników, realizacja praktyk studenckich oraz wymiana doświadczeń związanych z prowadzeniem zajęć dydaktycznych. W przypadku zakładów przemysłowych współpraca również dotyczy prowadzenie

wspólnych prac badawczych i realizacji praktyk studenckich, a ponadto wykonywane są ekspertyzy na rzecz tych zakładów oraz prowadzone są specjalistyczne szkolenia dla pracowników tych zakładów. W przypadku jednostek administracji państwowej i samorządowej również podejmowane są wspólne projekty badawcze, prowadzone są szkolenia dla pracowników oraz realizowane są praktyki studenckie. Ponadto wspólnie organizowane są wydarzenia popularyzujące naukę, samorząd wspiera organizację konferencji naukowych organizowanych przez Wydział, a przedstawiciele administracji uczestniczą w Radzie Programowej Wydziału Mechanicznego. W przypadku współpracy ze szkołami średnimi propagowane są możliwości kształcenia dla absolwentów szkół średnich poprzez prezentacje Instytutów Wydziału oraz prowadzone są zajęcia mające na celu popularyzację nauki, zarówno w szkołach jak też w laboratoriach Wydziału.

Współpraca ze wyszczególnionymi wyżej rodzajami instytucji, pozwala także na wymianę doświadczeń związanych z ich potrzebami kadrowymi. Przedstawiciele tych instytucji w wyniku okresowych spotkań i dyskusji z władzami Wydziału czy też Instytutów, wnoszą uwagi co do potrzeb w zakresie efektów kształcenia, które wykorzystywane są przy modyfikacji programów studiów.

Różne instytucje, w tym przedsiębiorstwa przemysłowe niejednokrotnie przekazują sprzęt do tworzenia nowych, cennych stanowisk badawczych i dydaktycznych. Często są to nowe maszyny i urządzenia jak np. samochód Opel Astra w wersji przedprodukcyjnej, czy też obrabiarki sterowane numerycznie wymieniane cyklicznie – jako przedsięwzięcie szkoleniowo-reklamowe.

Współpraca z przedstawicielami wymienionych firm i instytucji ma charakter zinstytucjonalizowany. Przy Wydziale działa cyklicznie zbierające się grono Rady Programowej.

Potwierdzeniem bardzo dobrej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym było liczne grono ich przedstawicieli, obecnych na spotkaniu z ZO PKA. W spotkaniu tym uczestniczyli przedstawiciele 7 przedsiębiorstw, zatrudniających wielu absolwentów Wydziału Mechanicznego.

Na spotkaniu przedstawiciele pracodawców stwierdzili, że ściśle współpracują z Wydziałem Mechanicznym i są z tej współpracy zadowoleni. Cenią sobie dobrą komunikację z władzami Wydziału. Pracodawcy potwierdzili, że aktywnie uczestniczą w organizacji i prowadzeniu praktyk studenckich. W wyniku realizowanych praktyk identyfikowane są też zagadnienia, które pracodawcy przekazują do rozwiązania przez studentów w ramach ich prac dyplomowych. Kolejną formą współpracy jest aktywny udział przedstawicieli pracodawców w pracach Rady Programowej. Spotkania odbywają się co kwartał a pracodawcy mają wpływ na modyfikację programów studiów. Przedstawiciele pracodawców okazjonalnie prowadzą też zajęcia dla studentów. Na spotkaniu niektórzy z przedstawicieli pracodawców zadeklarowali chęć współdziałania z Wydziałem w zakresie przygotowania nowych wspólnych projektów badawczych. Pracodawcy wspomagają materialnie wyposażenie laboratoriów dydaktycznych i badawczych na Wydziale. Na spotkaniu zwrócili też uwagę, że w Radomiu funkcjonuje bardzo ciekawy program wspierania szkolnictwa zawodowego przez przedsiębiorców dzięki któremu niektórzy uczniowie z kończących szkoły zawodowe kontynuują naukę na UTH. Jedno z przedsiębiorstw (ITM) planuje istotne inwestycje w Centrum Innowacji, uruchamiane przy udziale Wydziału Mechanicznego UTH. Planowane otwarcie Centrum to I kwartał 2018. Ponadto pracodawcy organizują i finansują co roku wyjazd na targi do Hanoweru dla kilkunastu studentów Wydziału. Pracodawcy wysoko oceniają kompetencje i umiejętności studentów, którzy odbywają u nich praktyki i są bardzo zadowoleni z absolwentów UTH, których zatrudniają i bardzo dobrze ich oceniają na tle absolwentów innych uczelni

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest mocną stroną Wydziału Mechanicznego. Jest ona wielostronna, obejmuje różnego typu instytucje oraz obszary działalności. Wszystkie współpracujące strony odnoszą korzyści z tej współpracy. Pracodawcy, dzięki temu, że mają wpływ na program kształcenia oraz sposób kształcenia studentów, mają możliwość zatrudniania dobrze przygotowanych do ich potrzeb

pracowników, natomiast Wydział dzięki wsparciu pracodawców może oferować bardziej atrakcyjny program kształcenia, realizowany w dobrze wyposażonych pracowniach.

### **Dobre praktyki**

Ścisła i systematyczna współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie opiniowania i doskonalenia programu kształcenia, organizacji praktyk studenckich oraz definiowania tematyki prac dyplomowych a także wsparcia materialnego procesu dydaktycznego, w tym wyposażenia laboratoriów badawczych i dydaktycznych.

### **Zalecenia**

Podtrzymywanie współpracy z przedsiębiorstwami oraz rozważenie możliwości uruchomienia profilu praktycznego, na bazie bardzo dobrej współpracy z przedsiębiorstwami przemysłowymi.

## **Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Wydział Mechaniczny od wielu lat aktywnie uczestniczy w realizacji programu Erasmus/Erasmus+, który jest ważnym elementem umiejdzynarodowienia procesu kształcenia. Dzięki temu nawiązano kontakty z wieloma europejskimi uczelniami, które posiadają w swojej strukturze wydział mechaniczny. W ramach rozwijanej współpracy Wydział Mechaniczny przyjmuje na studia studentów z uczelni zagranicznych. W ostatnich latach szczególnie wielu pochodzi z Grecji oraz Ukrainy. Studenci Wydziału preferują wyjazdy na studia przede wszystkim do ATEI Thessaloniki, Grecja. Wydział Mechaniczny zamierza intensyfikować działania sprzyjające dalszemu umiejdzynarodowieniu procesu kształcenia. Z tego powodu opracowano nową stronę internetową Wydziału, która poświęcona jest współpracy międzynarodowej w ramach programu Erasmus+. Strona posiada kilka wersji językowych tj. angielską, grecką i ukraińską. Studenci Wydziału Mechanicznego, jak również ich zagraniczni partnerzy, mogą zrzeszać się w ramach wolontariatu wspierającego realizację programu Erasmus+. Te działania mają w założeniu zwiększyć liczbę zagranicznych studentów studiujących w Radomiu, co będzie miało wpływ na kształtowanie kierunków rozwojowych Wydziału Mechanicznego. Do tej pory nie uruchomiono jednak kompleksowego programu kształcenia dla studentów zagranicznych, chociaż władze Wydziału dostrzegają potrzebę takiej formy kształcenia z uwagi na duże zainteresowanie kandydatów – szczególnie z krajów wschodniej części Europy. Upatruje się możliwość realizacji takiej formy kształcenia jako rezultatu wykorzystania dotychczasowych doświadczeń, wynikających ze współpracy naukowej z instytucjami i uczelniami zagranicznymi.

Możliwości udziału w programach międzynarodowych oferowane przez Wydział własnym studentom są atrakcyjne, jednakże zainteresowanie korzystaniem z tej oferty jest niewielkie. Przyczyną tego jest bariera językowa oraz kwestie finansowe. Studenci, którzy zamierzaliby wyjechać na wymianę w ramach programu Erasmus+ są zobowiązani do potwierdzenia posiadanych kompetencji językowych. W tym celu uczestniczą oni w egzaminie językowym. Informacja o terminie egzaminów umieszczana jest na stronie internetowej Wydziału. Należy jednak podkreślić, iż istotnym czynnikiem ograniczającym możliwość mobilności studentów Wydziału i uczestniczenia w kształceniu w ośrodkach zagranicznych jest w dalszym ciągu bariera językowa. W pewnym stopniu dotyczy to także nauczycieli akademickich.

Program kształcenia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn ustalono biorąc pod uwagę także sugestie partnerów zagranicznych, z którymi Wydział współpracuje. Konsultacje odbywają się przede wszystkim w ramach projektu mobilności kadry akademickiej finansowanego z programu Erasmus. Pozwoliło to częściowo ustalić zbliżone efekty kształcenia dla studentów studiujących na Wydziale Mechanicznym, jak również ATEI Thessaloniki. Efektem takiego działania jest wymiana studentów, którzy realizują uzgodnione przedmioty w zagranicznej uczelni. Na Wydziale Mechanicznym oferowane są niektóre zajęcia w języku

angielskim, jednak ich popularność wśród studentów jest mała, ponadto w chwili obecnej praktycznie brak jest wykładów prowadzonych przez pracowników uczelni partnerskich.

Studenci Wydziału Mechanicznego na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn mają zapewnioną możliwość doskonalenia wybranego przez siebie języka obcego. W tym celu program studiów inżynierskich przewiduje realizację 120 godzin zajęć dydaktycznych prowadzonych w formie ćwiczeń z języka obcego. Zajęcia prowadzone są od semestru 3 do 6, w wymiarze 30 godzin/semestr. Również na studiach magisterskich przewidziano kontynuację nauki języka obcego w wymiarze 30 godzin na pierwszym semestrze. Należy podkreślić, że z punktu widzenia studentów, istotna jest potrzeba szerszego nauczania języka specjalistycznego.. Studenci Wydziału Mechanicznego, którzy zamierzają wyjechać na studia zagraniczne w ramach programu Erasmus+ są zobowiązani do potwierdzenia posiadanych kompetencji językowych. W tym celu uczestniczą oni w egzaminie językowym, który jest organizowany przez SJO. Informacja o terminie egzaminów umieszczana jest na stronie internetowej Wydziału. Studenci, którzy posiadają certyfikaty: British Council, Goethe Instytut, Institut Français oraz TELC są zwolnieni z obowiązku uczestniczenia w egzaminie.

Na Wydziale Mechanicznym funkcjonuje wolontariat studentów, którzy wspierają realizację programu Erasmus+. Międzynarodowa lista wolontariuszy jest dostępna na stronie internetowej Wydziału w zakładce Erasmus+ (our Erasmus+ Volunteers).

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Zespół Oceniający zauważa, że Wydział ma pewne osiągnięcia w umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, chociaż nie uruchomił do tej pory kompleksowego programu kształcenia dla studentów zagranicznych. Wydział współpracuje z zagranicznymi instytucjami i uczelniami zarówno w obszarze naukowym jak i dydaktycznym. Wydział Mechaniczny aktywnie propaguje program Erasmus+, zarówno wśród studentów, jak i nauczycieli akademickich, funkcjonuje wolontariat studentów, którzy wspierają realizację programu Erasmus+, jednakże niewielu studentów Wydziału korzysta z możliwości stwarzanych przez ten program.

### **Dobre praktyki**

- poszerzanie międzynarodowych kontaktów naukowych.

### **Zalecenia**

- rozszerzenie zakresu nauczania języka specjalistycznego na zajęciach z języków obcych,
- prowadzenie dalszych działań zmierzających do aktywizacji studentów w ramach programów współpracy międzynarodowej,
- wzmocnienie starań o pozyskiwanie z zagranicy profesorów wizytujących.

## **Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia**

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

**7.1.** W opinii Zespołu Oceniającego, należy pozytywnie ocenić infrastrukturę wykorzystywaną w procesie kształcenia i stwierdzić, że istnieje możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w oparciu o

infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje Jednostka. Dysponuje ona nowoczesną bazą laboratoryjną służącą zarówno do realizacji badań naukowych, jak również do realizacji procesu dydaktycznego. Baza ta tematycznie jest ściśle związana z profilem naukowym i dydaktycznym poszczególnych Instytutów oraz Katedry Fizyki i można ją podzielić na trzy podstawowe obszary:

- baza związana z profilem o charakterze konstrukcyjnym (jest zgromadzona głównie w Instytucie Mechaniki Stosowanej i Energetyki oraz Katedrze Fizyki),
- baza związana z profilem o charakterze technologicznym (jest zgromadzona głównie w Instytucie Budowy Maszyn),
- baza związana z profilem eksploatacyjnym (jest zgromadzona głównie w Instytucie Eksploatacji Pojazdów i Maszyn).

Baza dydaktyczna i naukowa jest bezpieczna pod względem przepisów BHP, natomiast niepełne jest niestety dostosowanie infrastruktury dydaktycznej i naukowej służącej realizacji procesu kształcenia do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Na wyróżnienie zasługuje wykorzystanie w laboratoriach nowoczesnych maszyn, udostępnianych Wydziałowi nieodpłatnie, dzięki współpracy z otoczeniem społeczno – gospodarczym. Na szczególną uwagę zasługują nowoczesne laboratoria z zakresu biomechaniki, badań własności magnetycznych materiałów, obrabiarek sterowanych numerycznie, badań pojazdów samochodowych, badań tłokowych silników spalinowych. Baza ta służy także do realizacji zajęć w ramach studenckiego ruchu naukowego. Baza pozalaboratoryjna wykorzystywana w procesie dydaktycznym w postaci nowoczesnej bazy komputerowej rozmieszczonej w poszczególnych Instytutach oraz sal dydaktycznych wyposażonych w nowoczesne środki audiowizualne sprzyja prawidłowej realizacji procesu kształcenia.

**7.2.** Biblioteka Główna posiada bogaty księgozbiór oraz infrastrukturę pozwalającą na efektywne udostępnianie zgromadzonych zasobów. Biblioteka czynna jest codziennie, od poniedziałku do piątku, w godz. 9.00-19.00, w soboty w godz. 9.00-14.30, co pozwala na korzystanie z zasobów również studentom studiów niestacjonarnych. Biblioteka posiada około 170 tysięcy woluminów książek i ponad 50 tysięcy woluminów zbiorów specjalnych, w tym norm, katalogów, informatorów. Biblioteka prenumeruje 231 tytułów czasopism tradycyjnych. W zbiorach książek i czasopism udostępnianych studentom znajdują się niezbędne pozycje konieczne do realizacji procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku. W ramach krajowej licencji akademickiej, dla pracowników i studentów Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu dostępne są następujące licencjonowane bazy danych: Elsevier (Science Direct), SpringerLink, Web of Science, EBSCO, Nature, Science, Scopus, Wiley, poprzez program Wirtualna Biblioteka Nauki realizowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, umożliwiający bezpłatny dostęp do zasobów bibliograficznych, bibliograficzno-abstraktowych, a także często zasobów treściowych. Bazy danych umożliwiają między innymi: przegląd spisów treści najważniejszych czasopism naukowych, abstraktów, materiałów konferencyjnych, książek, raportów, wyszukiwanie informacji według nazwisk autorów publikacji, wyszukiwanie informacji według słów kluczowych, odczyt pełnych tekstów artykułów, rozdziałów książek, referatów, materiałów konferencyjnych.

W Bibliotece jest 246 miejsc dla czytelników oraz ponad 80 stanowisk komputerowych dla użytkowników. Do dyspozycji pracowników i studentów są następujące czytelnie: Czytelnia Mechaniczna, Czytelnia Główna Książek i Czasopism, Czytelnia Profesorska, Czytelnia Zbiorów Specjalnych, Czytelnia Internetowa i Czytelnia Baz Danych oraz Elektroniczny Punkt Informacji Normalizacyjnej, Elektroniczny Punkt Informacji Patentowej oraz pokoje do cichej nauki z dostępem do Internetu. Wypożyczalnia książek wyposażona jest w elektroniczny system obsługi wypożyczeń. Katalogi pracują w komputerowym systemie wyszukiwania zbiorów PROLIB. Biblioteka Główna posiada Magazyn Wolnego Dostępu do samodzielnego wyszukiwania skryptów i podręczników. Korzystanie z serwisów licencyjnych jest możliwe ze wszystkich komputerów w sieci uczelnianej UTH Radom na podstawie autoryzowanych numerów IP.

Biblioteka korzysta z największych komputerowych serwisów informacyjnych. Systemy te oferują w trybie on-line dostęp do baz o światowym zasięgu ze wszystkich dziedzin nauki i techniki (także patenty) oraz aktualne dane biznesowe, finansowe, prawne i prasowe oraz normy. W bibliotece funkcjonuje *Elektroniczny Punkt Informacji Normalizacyjnej* - autoryzowany przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN), który posiada kompletny i aktualny zbiór Polskich Norm (PN) i dokumentów normalizacyjnych PKN w formie elektronicznej (pliki w formacie pdf), a także *Elektroniczny Punkt Informacji Patentowej* – gromadzący i udzielający informacji patentowej, w której można wyszukiwać wszystkie przedmioty ochrony własności przemysłowej, w tym: wynalazki, wzory użytkowe, znaki towarowe, międzynarodowe znaki towarowe (według porozumienia madryckiego), wzory przemysłowe, wzory zdobnicze, oznaczenia geograficzne i topografie układów scalonych.

W Bibliotece funkcjonuje *Wypożyczalnia międzybiblioteczna*, współpracująca z wszystkimi bibliotekami w kraju, jak i zagranicą. Ponadto BG przystąpiła do **Cyfrowej Wypożyczalni Międzybibliotecznej ACADEMICA**, udostępniającej zasoby cyfrowe Biblioteki Narodowej, w tym współczesne książki i czasopisma.

Studenci także pozytywnie oceniają jakość materiałów dostępnych w Bibliotece. Zasoby są aktualne, mają również zasięg międzynarodowy, co jest istotne dla studentów ze względu na specyfikę ich studiów. Studenci mają dostęp do lektur obowiązkowych, związanych z realizacją programu studiów, a także tych zalecanych w sylabusach. Ponadto można stwierdzić, iż Biblioteka została dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

**7.3.** Rozwój infrastruktury dydaktycznej i naukowej jest jednym z głównych priorytetów Wydziału Mechanicznego, który dysponuje nowoczesną bazą laboratoryjną służącą zarówno do realizacji badań naukowych, jak również do realizacji procesu dydaktycznego. Wydział Mechaniczny w ostatnim okresie wzbogacił się w wiele cennych stanowisk laboratoryjnych oraz urządzeń pomiarowych. Jest to głównie efekt realizacji projektów naukowo-badawczych, projektów unijnych, realizacji prac statutowych oraz prac na rzecz przedsiębiorstw gospodarczych, z którymi współpracują poszczególne Instytuty.

Szczególnie wyraźny rozwój bazy dydaktycznej i naukowej obserwujemy w obszarze zagadnień związanych z budową i eksploatacją pojazdów samochodowych i silników spalinowych, technologią wytwarzania z wykorzystaniem centrów obrabiarek sterowanych numerycznie, metrologią warsztatową opartą na technologiach współrzędnościowych, rozwojem laboratoriów komputerowych wyposażonych w nowoczesne programy do obliczeń wytrzymałościowych, przepływowych, konstrukcyjnych, a także dynamiki ruchu pojazdów oraz rekonstrukcji wypadków drogowych.

Zarówno infrastruktura dydaktyczna i naukowa oraz system biblioteczno-informacyjny oraz zasoby dydaktyczne, którymi dysponuje jednostka pozwalają na efektywną realizację procesu kształcenia. Wnioski płynące z oceny dokonywanej w ramach ankiet przez studentów mogą stanowić podstawę służącą do doskonalenia bazy dydaktycznej.

Należy także podkreślić, iż rozwój bazy laboratoryjnej pozwala na unowocześnienie procesu dydaktycznego, co odzwierciedla się w opracowanych trzech kolejnych programach zajęć na studiach stopnia I i dwu programach na studiach stopnia II na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Wydział Mechaniczny posiada nowoczesną i dobrze zorganizowaną bazę dydaktyczną oraz naukowo-badawczą. Sale wykładowe i ćwiczeniowe są odpowiedniej wielkości, mają dobre wyposażenie. Laboratoria są dostosowane do prowadzenia zajęć i dobrze przysposobione do prac związanych z własnymi zainteresowaniami studentów oraz badań realizowanych w ramach prac dyplomowych. Zestawy stanowisk laboratoryjnych tworzą odpowiednio zsynchronizowany układ powiązań stanowisk tradycyjnych z

nowoczesnymi. Osiągnięcia naukowo-techniczne kadry kierunku „mechanika i budowa maszyn” przekładają się na osiągnięcia związane z rozwojem infrastruktury.

W zasobach bibliotek są odpowiednio bogate zbiory podręczników i publikacji poświęconych kierunkowi „mechanika i budowa maszyn”, w tym prac w języku angielskim, co sprzyja umiędzynarodowieniu kształcenia. Studenci mają dostęp do najważniejszych prac i baz oraz korzystają z nowoczesnych systemów dostępu do interesujących ich publikacji.

Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku odbywają się w salach i laboratoriach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, ale dostęp do niektórych pomieszczeń jest utrudniony. Niepełne dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych ogólnej infrastruktury Wydziału jest słabą stroną. Wydaje się też, że w zakresie infrastruktury warto podjąć działania zmierzające do zapewnienia studentom dostępu do bezprzewodowej sieci WiFi na terenie jednostki.

### **Dobre praktyki**

- zrównoważone unowocześnianie stanowisk dydaktycznych i badawczych, bez pomijania sprawdzonych, starszych rozwiązań,
- efektywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie pozyskiwania nowoczesnego wyposażenia laboratoriów.

### **Zalecenia**

- prowadzenie dalszych działań zmierzających do pełniejszego dostosowania budynków i ich infrastruktury do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- podjęcie działań dla zapewnienia studentom dostępu do sieci WiFi na terenie Jednostki.

## **Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia**

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

**8.1.** W celu zapewnienia właściwej opieki dydaktycznej i naukowej nad studentami Wydziału Mechanicznego nauczyciele akademicki prowadzą konsultacje, zgodnie z ustalonym harmonogramem na cały semestr danego roku akademickiego. Konsultacje te mają na celu zapewnienie studentom wsparcia merytorycznego i służą podnoszeniu poziomu jakości kształcenia. Studenci mogą także korzystać z pracowni i sal dydaktycznych poza czasem przeznaczonym na zajęcia dydaktyczne (np. na działalność kół naukowych, prowadzenie badań naukowych pod opieką nauczyciela akademickiego, działalność samorządu studenckiego).

Studenci kierunku Mechanika i Budowa Maszyn mają możliwość udziału w organizacjach studenckich i kołach naukowych oraz organach kolegialnych Wydziału. Są członkami m.in. Samorządu Studenckiego, Zrzeszenia Studentów Polskich, Rady Wydziału i Wydziałowych Komisji Kierunkowych ds. Oceny Efektów Kształcenia. Wydział oferuje możliwość działania w kołach naukowych: SKN „DRON-K”, SKN „DESIGNERS”, SKN „MESIK”, Koło Naukowe Nowoczesnych Technologii „NANO”, SKN Obrabiarek



Sterowanych Numerycznie „CNC”, SKN „EUROINŻ – PR”, SKN „KRAKSA”, SKN „SAMOCHODZIK”, SKN „SILNICZEK”, SKN „Projekcik”.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali różne aspekty, które w ich opinii świadczą o wsparciu jednostki w ich procesie kształcenia. Stwierdzić należy, iż jednoczesne realizowanie przez nich pracy zawodowej ogranicza ich aktywność w zakresie współtworzenia zasad i warunków kształcenia. Studenci realizują wymagania określone programem studiów, nie są jednak zainteresowani szerszą aktywizacją, co przejawia się chociażby w braku zainteresowania programami wymiany międzynarodowej. Wyjątkiem od reguły jest część osób działających w samorządzie studenckim oraz koła naukowych. Warto przy tym podkreślić, iż jednostka stara się stwarzać warunki do aktywizacji studentów, co jest przed nich dostrzegane. System opieki nad studentem jest w ich opinii skuteczny, oparty na zasadzie partnerstwa pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami.

Nauczyciele akademicy zawsze są dostępni podczas konsultacji. Odbywają się one w terminach dostosowanych do planu zajęć studentów. Warto również podkreślić, że wyznaczane są dodatkowe terminy dyżurów w sesji egzaminacyjnej. Terminy konsultacji są dostosowane do potrzeb osób studiujących zarówno w trybie stacjonarnym jak i niestacjonarnym. Studenci wizytowanego kierunku regularnie korzystają z możliwości kontaktu z nauczycielami za pośrednictwem poczty elektronicznej, podkreślając przy tym sprawną komunikację i możliwość uzyskania szybkiej odpowiedzi zwrotnej.

System rozpatrywania próśb i zażaleń w opinii studentów działa sprawnie. Studenci zgłaszają swoje postulaty bezpośrednio do prodziekana lub dziekana, lub w sytuacjach wyjątkowych do pozostającego z nimi w kontakcie samorządu studenckiego. Podczas wizytacji odbyło się spotkanie z przedstawicielami samorządu, którzy otrzymują pełne wsparcie merytoryczne ze strony jednostki, a także w miarę możliwości finansowe.

Samorząd studencki prowadzi nie tylko działalność związaną ze wsparciem merytorycznym studentów. Jednostka wspiera samorząd w organizowaniu życia kulturalnego studentów, poprzez dofinansowanie ich projektów. Zainteresowanie działalnością studencką nie jest duże, jednak w ramach obowiązujących realiów samorząd studencki stara się integrować środowisko akademickie.

Pomoce naukowe niezbędne do uzyskania odpowiednich efektów kształcenia są w opinii studentów przydatne. Jakość materiałów dydaktycznych jest oceniana pozytywnie. Nauczyciele akademicy wysyłają materiały na swoje zajęcia za pośrednictwem poczty elektronicznej do wszystkich studentów uczestniczących w kursach. Z perspektywy studentów ocenianego kierunku materiały wysyłane drogą elektroniczną są na odpowiednim poziomie, adekwatne do treści omawianej na zajęciach.

Istotnym elementem wsparcia studentów jest możliwość realizowania pracy dyplomowej w odniesieniu do potrzeb rynku pracy w regionie. Podczas spotkania z ZO PKA wskazano, iż istnieje również możliwość dofinansowania prowadzonych przez studentów badań ze strony jednostki. Innym aspektem zasługującym na pozytywną ocenę jest propagowanie wśród studentów przedsiębiorczości. Studenci chętnie korzystają z oferty Akademickiego Inkubatora, co pozwala im niskim kosztem rozpocząć działalność gospodarczą, również związaną ze studiowanym przez nich kierunkiem studiów.

Podczas wizytacji ZO PKA rozmawiał z opiekunami kół naukowych, studenci w nich działający nie byli obecni na spotkaniu. Zgodnie z deklaracjami opiekunów, studenci otrzymują wsparcie merytoryczne i finansowe dla ich działalności w tym zakresie. Działalność kół naukowych została wzmożona po zakończeniu programu naprawczego Uczelni, w czasie którego nie przeznaczano środków na związane z tym cele.

Studentom zapewnia się możliwość realizacji indywidualnej ścieżki kształcenia. Korzystanie przez studenta z indywidualnego trybu kształcenia, dostosowanego do jego zainteresowań naukowych, bądź wynikającej z sytuacji życiowej jest określone odpowiednimi przepisami Regulaminu Studiów. Studenci

korzystają w praktyce z zaproponowanych rozwiązań, co pozwala im m.in. podejmować pracę zawodową w trakcie trwania studiów.

Studenci pozytywnie oceniają jakość obsługi administracyjnej w sprawach związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną. Pracownicy są przygotowani merytorycznie do pełnienia swoich funkcji. Godziny otwarcia Dziekanatów są dogodnie dla studentów. Sprawnie funkcjonuje komunikacja za pośrednictwem poczty elektronicznej z pracownikami administracyjnymi Uczelni.

Kluczowym aspektem w zakresie monitorowania oraz wspierania i doskonalenia systemu opieki oraz kadry kształcącej studentów jest ankietyzacja zajęć dydaktycznych. Ocena ta jest realizowana poprzez anonimowe ankiety wypełniane przez studentów co najmniej raz w roku. Ankiety opracowywane są przez Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich oraz Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia. W opinii studentów dzięki ankietom mają realne możliwości wpływania na zmiany w ich procesie kształcenia.

Informacje o formach opieki nad studentami mogą oni uzyskać za pośrednictwem strony internetowej Wydziału, a także w tradycyjny sposób, podczas spotkań z władzami jednostki, poprzez akcje informacyjne, oraz w dziekanacie. Informacje przekazywane studentom są kompleksowe, dotyczą wszystkich interesujących ich aspektów, a także łatwo dostępne i aktualne.

**8.2.** Podstawową instytucją dokonującą oceny systemu opieki nad studentami i wpływającą na jego rozwój, jest Samorząd Studencki UTH w Radomiu oraz Samorząd Studencki Wydziału Mechanicznego. Samorząd Studencki na bieżąco współpracuje z władzami Uczelni i Wydziału Mechanicznego w celu kontroli i poprawy jakości kształcenia, dopasowania procesu dydaktycznego do potrzeb rynku pracy oraz podziału funduszu pomocy materialnej dla studentów. Studenci wchodzą w skład Komisji Kierunkowej ds. Oceny Efektów Kształcenia na Wydziale mają możliwość uczestniczenia w zebraniach Komisji Kierunkowej i w sposób czynny wpływać na doskonalenie procesu kształcenia oraz systemu wsparcia studentów.

Zgodnie z informacją uzyskaną od władz Wydziału, system monitorowania i wspierania studentów wymaga doskonalenia w zakresie wspierania dydaktycznego, ponieważ obserwuje się duży odsetek braku zaliczeń z przedmiotów ścisłych, głównie na I roku studiów. Planowane jest wprowadzenie, tam gdzie jest to potrzebne, zajęć wyrównujących oraz uświadamianie studentów, że taka forma wsparcia dydaktycznego jest możliwa.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

System opieki i wsparcia można określić jako kompleksowy, odnoszący się do wszystkich istotnych z perspektywy studenta aspektów. Jednostka realizuje w sposób odpowiedni wszystkie zadania związane z opieką i wsparciem studenta w jego procesie kształcenia. Działania mają charakter kompleksowy, uwzględniają zróżnicowane potrzeby różnych grup studentów. Dla studentów wizytowanego kierunku istotny jest kontakt z otoczeniem społeczno – gospodarczym. Dobra organizacja w zakresie współpracy z pracodawcami pozwala studentom znaleźć praktykę, staż, a nawet pracę zarobkową już w trakcie trwania studiów. Warte podkreślenia są działania Wydziału mające na celu promowanie przedsiębiorczości wśród studentów. Uzyskiwane przez studentów efekty kształcenia umożliwiają absolwentom odnalezienie się na rynku pracy. Nie bez znaczenia jest tu pozytywna opinia otoczenia społeczno – gospodarczego o jednostce, jak i całej uczelni.

### **Dobre praktyki**

Nie stwierdzono dobrych praktyk w odniesieniu do kryterium nr 8.

### **Zalecenia**

Zaleca się podjęcie działań mających na celu szerszą aktywizację studentów kierunku, aby w większym stopniu partycypowali w zapewnianiu wysokiej jakości kształcenia.

**5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny**

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
1) Mniejsza liczba studentów stacjonarnych w odniesieniu o liczby studentów niestacjonarnych.	Wydział podjął działania w kierunku odwrócenia tej proporcji. Przebudowano program kształcenia (dopasowując do potrzeb pracodawców) oraz zintensyfikowano współpracę z szkołami średnimi w celu przyciągnięcia kandydatów na studia stacjonarne. W wyniku tych działań na Wydziale zmienił się stosunek liczbowy studentów stacjonarnych do niestacjonarnych, na korzyść tych pierwszych. Należy zwrócić uwagę, że na kierunku mechanika i budowa maszyn minimalną przewagę w liczbie studentów nadal utrzymuje tryb niestacjonarny. Jest to jednak warunkowane pracą zawodową większości studentów, który w ten sposób mogą godzić aktywność zawodową oraz studia.
2) Zwiększenie wymiaru godzin otwarcia dziekanatu oraz otwarcia dziekanatu w dni zjazdów dla studentów studiów niestacjonarnych.	Uczelnia zmieniła godziny pracy dziekanatu, umożliwiając szerszy dostęp we wszystkie dni tygodnia oraz weekendy. Studenci podczas spotkania z ZO PKA nie wnosili uwag do godzin funkcjonowania dziekanatu oraz dostępu do informacji.
3) Zmniejszenie dużej liczby godzin dydaktycznych oraz komasacja zajęć na studiach niestacjonarnych.	Wydział dokonał analizy możliwych rozwiązań (w tym zwiększenia liczby zjazdów). Po rozmowach ze studentami studiów niestacjonarnych postanowiono utrzymać bieżące rozwiązanie.
4) Wyrównanie poziomu prac dyplomowych. <i>„Z jednej strony bardzo dobre prace dyplomowe na I i II stopniu kształcenia, jednak, z drugiej strony pojawiają się prace dyplomowe, które mają charakter przeglądowy (odtwórczy) i trudno w nich wskazać wkład pracy własnej dyplomanta”.</i>	W ramach procedur WSZJK podjęto działania mające na celu monitorowanie jakości i poziomu prac dyplomowych. W tym celu: 1) przeprowadzono i przeprowadza się systematycznie rozmowy z opiekunami ; 2) zmniejszono maksymalną liczbę prac dyplomowych dla jednego promotora do 8; 3) wprowadzono procedurę dyplomowania, która monitoruje jakość powstawania pracy od przyjęcia tematu po obronę oraz 4) zaangażowano przedstawicieli pracodawców do współtworzenie tematów prac dyplomowych.
5) Poprawa komunikacji ze studentami w obszarze przekazywania wyników prowadzonych działań na rzecz doskonalenia procesu kształcenia. <i>„Studenci nie uczestniczą w tworzeniu systemu zapewnienia jakości”.</i>	Studenci są obecnie zaangażowani w prace Rady Wydziału oraz Komisji Kierunkowej. W ramach swojej aktywności biorą udział w dokonywaniu zmian w programach kształcenia, w tym opiniując finalne propozycje. Dalszych działań doskonalących wymaga polityka informacyjna skierowana do studentów w obszarze przekazywania informacji o działaniach podejmowanych w wyniku prowadzonych ankiet. Studenci nie zgłaszali uwag do indywidualnego kontaktu z nauczycielami akademickimi oraz Władzami Wydziału.

