



**Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny  
im. Kazimierza Pułaskiego  
w Radomiu**

**WYDZIAŁ MECHANICZNY**

**Program kształcenia na kierunku:**

***BUDOWNICTWO***

**Stopień: pierwszy**

**Studia: stacjonarne i niestacjonarne**

**Profil: ogólnoakademicki**

Radom 2017

## SPIS TREŚCI

A. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW .....	5
1. Nazwa kierunku studiów.....	5
2. Klasyfikacja ISCED.....	5
3. Poziom kształcenia .....	5
4. Poziom PRK .....	5
5. Profil kształcenia .....	5
6. Obszar kształcenia .....	5
7. Dziedziny nauki, do których odnoszą się efekty kształcenia .....	5
8. Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku studiów .....	5
9. Koncepcja kształcenia.....	5
10. Wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata i zasady rekrutacji.....	15
11. Tytuł zawodowy nadany absolwentom studiów.....	17
12. Możliwości zatrudnienia i kontynuowania kształcenia przez absolwentów.....	17
B. OPIS PROWADZONYCH PRZEZ JEDNOSTKĘ BADAŃ NAUKOWYCH W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM STUDIÓW.....	19
C. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA.....	21
1. Efekty kształcenia dla kierunku – tabela odniesień efektów kierunkowych (EKK) do ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na 6 poziomie PRK .....	21
2. Tabela pokrycia ogólnych charakterystyk efektów uczenia się przez efekty kierunkowe (EKK) .....	24
3. Tabela pokrycia charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie, przez kierunkowe efekty kształcenia.....	25
4. Tabela pokrycia efektów kształcenia, przewidzianych w standardach kształcenia, przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela przez kierunkowe efekty kształcenia. ....	26
D. OPIS PROGRAMU STUDIÓW .....	27
1. Forma studiów .....	27
2. Liczba punktów ECTS niezbędna do uzyskania kwalifikacji.....	27
3. Liczba semestrów .....	27
4. Struktura studiów.....	27

---

5. Opis poszczególnych modułów kształcenia.....	27
6. Plan studiów .....	27
7. Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów.....	27
8. Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów.....	27
9. Organizacja praktyk.....	28
10. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu.....	30
11. Zasady rejestracji na kolejny semestr oraz dozwolony deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach .....	31
12. Forma zakończenia studiów, zasady procesu dyplomowania.....	33
E. INFORMACJE DODATKOWE .....	35
1. Opis warunków prowadzenia studiów .....	35
2. Opis działań podjętych w celu doskonalenia programu kształcenia, w wyniku funkcjonowania wewnętrznego (wydziałowego) systemu zapewnienia jakości kształcenia .....	38
3. Opis współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.....	40

Niniejszy program kształcenia opracowano na podstawie niżej wymienionych przepisów:

- art. 11 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1842 z późn. zm.),
- ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2016 r. w sprawie ogólnych kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1529),
- rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6–8 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1594),
- rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596),
- § 35 ust. 1 pkt 10 statutu Uczelni (uchwała Nr 000–6/1/2015 Senatu UTH Radom z dnia czerwca 2015 r. z późn. zm.),
- opinia stałej Komisji Senackiej ds. Kształcenia – uchwała Nr 4/V/2016/2017 z dnia 21 marca 2017 r.,
- Uchwała Nr 000–2/8/2017 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 23 marca 2017 r. w sprawie ustalenia wytycznych obowiązujących rady podstawowych jednostek organizacyjnych przy określaniu programów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia, studiów drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich.

## **A. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW**

### **1. Nazwa kierunku studiów**

Budownictwo

### **2. Klasyfikacja ISCED**

0732 Inżynieria i zawody inżynierskie gdzie indziej niesklasyfikowane

### **3. Poziom kształcenia**

Studia I stopnia

### **4. Poziom PRK**

Poziom 6 PRK

### **5. Profil kształcenia**

Ogólnoakademicki

### **6. Obszar kształcenia**

Kierunek kształcenia *Budownictwo* przyporządkowany jest do obszaru Nauk Technicznych

### **7. Dziedziny nauki, do których odnoszą się efekty kształcenia**

Kierunek kształcenia *Budownictwo* w przyporządkowany jest do dziedziny Nauk Technicznych

### **8. Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku studiów**

Dyscyplina naukowa: *Budownictwo*

### **9. Koncepcja kształcenia**

a) cele kształcenia;

Celami kształcenia na kierunku *Budownictwo* są:

1. Wykształcenie specjalistów, którzy zgodnie z nabytą wiedzą i umiejętnościami uzyskują kwalifikacje do wykonawstwa, remontów i eksploatacji obiektów budowlanych i konstrukcji inżynierskich jak też projektowania niezłożonych obiektów budowlanych i konstrukcji inżynierskich.

2. Zdobyć wykształcenie umożliwiające uzyskanie uprawnień budowlanych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
3. Przygotowanie absolwentów do podjęcia studiów II stopnia.

Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada następujące ogólne kompetencje w zakresie wiedzy:

- podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie prostych problemów projektowych, wykonawczych i organizacyjnych w obszarze budownictwa;
- wiedzę szczegółową z zakresu studiowanego kierunku;
- wiedzę na temat zasad i stosowanych w praktyce technologii nowoczesnego budownictwa uwzględniając ochronę przed korozją, ochronę ppoż. z uwzględnieniem technologii ekologicznych;
- wiedzę z zakresu energooszczędnych instalacji budowlanych;
- wiedzę na temat podstawowych metod pozyskiwania i przetwarzania danych właściwych dla nauk technicznych;
- aktualną wiedzę w zakresie regulacji prawnych pracy i organizacji budownictwa.

**Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada następujące ogólne kompetencje w zakresie umiejętności, potrafi:**

- wykorzystywać wiedzę w pracy zawodowej;
- posługiwać się podstawowymi metodami pozyskiwania i przetwarzania danych właściwymi dla studiowanego kierunku;
- zrealizować zlecone proste zadanie badawcze;
- logicznie wyciągać wnioski oraz formułować sądy na podstawie danych z różnych źródeł;
- komunikować się i konsultować się ze specjalistami w swojej dziedzinie, a także z innymi osobami związanymi zawodowo;
- samodzielnie doksztalać się;
- podejmować decyzje i organizować pracę w zespole;
- posługiwać się językiem obcym co najmniej na poziomie B1/B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego zaakceptowanego przez Radę Europy.

**Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada następujące ogólne kompetencje społeczne:**

- wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniach profesjonalnych;

- wykazuje odpowiedzialność za pracę własną i innych;
- posiada zrozumienie podstawowych zasad etyki, w tym etyki zawodu;
- posiada umiejętność formułowania sądów w ważnych sprawach społecznych i światopoglądowych.

Opracowując kierunkowe efekty i program kształcenia brano pod uwagę wymagania PIIB w zakresie programów kształcenia w specjalności nadawanych uprawnień budowlanych, doświadczenia uczelni polskich, opinie przedstawicieli pracodawców oraz sytuację na rynku pracy i rynku usług edukacyjnych.

Sformułowano cztery podstawowe cele:

- przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie budownictwa mieszkaniowego, przemysłowego i komunikacyjnego, projektowania obiektów budowlanych, wytwarzania, doboru i stosowania materiałów budowlanych oraz wykonywania robót budowlanych;
- przygotowanie studentów do korzystania z technik komputerowych i nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej;
- wykształcenie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych zadań dotyczących branży i przemysłu budowlanego;
- przygotowanie studentów do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych oraz pracy zespołowej i na stanowiskach kierowniczych w budownictwie.

Aby zapewnić sprawne funkcjonowanie absolwenta w zawodzie, realizowany program kształcenia przygotowuje absolwenta do efektywnego korzystania z technik i technologii informatycznych. Treści kształcenia w tym zakresie obejmują: podstawy technik informatycznych, arkusze kalkulacyjne, przetwarzanie tekstów, pracę z bazami danych, grafikę menedżerską i prezentacyjną, usługi w sieciach informatycznych oraz pozyskiwanie i przetwarzanie informacji, zgodnie z założeniami Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych (ECDL – European Computer Driving Licence). Zgodnie z założonymi celami absolwent kierunku *Budownictwo* może być zatrudniony w różnych obszarach budownictwa. Będzie mógł podjąć pracę w pracowni projektowej, jako kierownik na budowie w przedsiębiorstwach wykonawczych, w nadzorze budowlanym (po uzyskaniu uprawnień budowlanych), czy też w zakładzie prefabrykacji. Może też pełnić funkcje kierownicze w szeroko pojętej administracji państwowej i samorządowej związanej z budownictwem.

Absolwenci mając świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych w ramach realizacji koncepcji "Lifelong learning", przygotowani są do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia, na wszelkiego rodzaju studiach podyplomowych, kursach, a także możliwości zdobywania wielu specjalistycznych uprawnień.

Przygotowany program studiów pozwala na zrealizowanie ważnego celu kształcenia, którym jest przygotowanie do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie przez zdobywanie odpowiednich uprawnień budowlanych. Do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie dopuszczane są osoby posiadające specjalistyczną wiedzę i odpowiednie doświadczenie zawodowe. Uzyskanie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych jest gwarancją i świadectwem, że dana osoba posiada wysokie kwalifikacje zawodowe i doświadczenie, uprawniające ją do podejmowania pełnej odpowiedzialności za wykonaną pracę. Dlatego też, zgodnie z przepisami prawa, osoby, ubiegające się o uprawnienia budowlane, muszą w pierwszej kolejności przejść pozytywnie kwalifikację, dotyczącą nabytego wykształcenia i odbytej praktyki zawodowej, a następnie zdać egzamin. Student podejmujący naukę na kierunku *Budownictwo*, dzięki odpowiedniemu programowi kształcenia, będzie znał możliwości i perspektywy rozwoju dalszej kariery po zakończeniu studiów, w tym możliwości zdobywania określonych uprawnień.

#### **b) zgodność koncepcji kształcenia z:**

##### **– misją i celami strategicznymi Uczelni oraz podstawowej jednostki organizacyjnej**

Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, kształcąc kolejne pokolenia inżynierów, ekonomistów i pedagogów, zdobył miano wiodącej uczelni regionu radomskiego i uznane miejsce na akademickiej mapie kraju. Wnosi istotny wkład w integralny system rozwoju intelektualnego regionu, a także całego społeczeństwa polskiego i społeczeństw innych krajów. Wiedza i wychowanie zdobywane w Uczelni służą naszej Ojczyźnie i integracji europejskiej. Misja Uczelni, zawarta w słowach: „KU GODNEJ PRZYSZŁOŚCI”, realizowana jest poprzez:

- odkrywanie i przekazywanie prawdy,
- kształcenie na najwyższym poziomie studentów i doktorantów,
- prowadzenie badań naukowych.



Program kształcenia na kierunku studiów *Budownictwo* w Wydziale Mechanicznym UTH w Radomiu jest zgodny z misją Wydziału. Wiąże się to z kształceniem kolejnych pokoleń inżynierów o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, ale rozumiejących i respektujących światopogląd innych. To wszechstronne kształcenie ma wносить istotny wkład w integralny system rozwoju intelektualnego regionu, a także całego społeczeństwa polskiego i społeczeństw innych krajów. Wiedza i wychowanie zdobywane w Uczelni mają służyć naszej Ojczyźnie i integracji europejskiej. Oznacza to:

- szerzenie i przekazywanie wiedzy dla jak największego kręgu młodego pokolenia, z użyciem współczesnych środków przekazu informacji i przy zachowaniu wysokich standardów nauczania;
- zapewnienie młodzieży możliwości wyboru szerokiego zakresu kształcenia w zależności od zdolności i oczekiwań, poprzez nauczanie na studiach wszystkich stopni o szerokim wachlarzu specjalności;
- dążenie do poszerzania praw akademickich w zakresie wiedzy technicznej, ekonomiczno–humanistycznej;
- tworzenie warunków do harmonijnego funkcjonowania społeczności akademickiej oraz szerzenie idei przedsiębiorczości i innowacyjności w tym środowisku;
- prowadzenie badań naukowych stanowiących niezbędny element kształcenia oraz stymulujących rozwój gospodarczy i cywilizacyjny, realizowanych z poszanowaniem wolności wyrażania myśli, prawdy naukowej i obiektywnej oceny wyników;
- tworzenie wizerunku Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego jako uczelni europejskiej, współpracę z innymi uczelniami miasta Radomia oraz innymi środowiskami akademickimi w kraju i za granicą.

Kierunek studiów *Budownictwo* realizowany jest na Wydziale Mechanicznym, którego misją, spójną z misją Uczelni, jest przewodzenie w rozwoju cywilizacji technicznej w obszarze inżynierii budowlanej, 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.

Wydział Mechaniczny, dzięki wykształconym szkołom naukowym, efektom badań i zakresowi kształcenia odgrywa znaczącą rolę w systemie polskiej nauki i edukacji. Pozytywnie przyczynia się do rozwoju Radomia i regionu radomskiego. Szczególną uwagę w programach działania przykładają się do zagwarantowania wysokiego poziomu kształcenia akademickiego i badań naukowych, jak również wychowania nowych pokoleń inżynierów i dalszego doskonalenia wiedzy absolwentów Wydziału.

Wypełniając swą misję, Wydział Mechaniczny stawia sobie za cel być uznanym naukowo i edukacyjnie wydziałem mechanicznym w Polsce i w Europie, kształcącym inżynierów konkurencyjnych na rynku pracy, kreatywnych i otwartych na innowacyjność.

Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu jest dynamicznie rozwijającą się Uczelnią o pełnych prawach akademickich, kształcąca na wysokim europejskim poziomie. Coraz powszechniejsze jest kształcenie w językach obcych, a prowadzone badania stoją na światowym poziomie. Dają one możliwość dalszego rozwoju kadry naukowo–dydaktycznej, co wpływa na wysoki poziom wiedzy przekazywanej studentom. Poszerza i intensyfikuje się współpraca z licznymi krajowymi i zagranicznymi uczelniami i ośrodkami naukowymi. Jako największa uczelnia wyższa w regionie radomskim Uniwersytet zdobył sobie trwałe i poczesne miejsce na akademickiej mapie Polski i zjednoczonej Europy.

Dbalność o rozwój kadry naukowo–dydaktycznej, wysoki poziom badań naukowych i prawidłowy proces dydaktyczny, a także poprawa infrastruktury socjalnej i warunków studiowania oraz doskonalenie zarządzania administracją, wyznaczają Uniwersytetowi Technologiczno–Humanistycznemu kierunkowe cele strategiczne, którymi są:

- podniesienie rangi i restrukturyzacja Uczelni,
- ciągły rozwój kadry naukowej,
- rozwój infrastruktury Uczelni,
- doskonalenie procesu dydaktycznego,
- intensyfikacja działalności naukowo–badawczej,
- doskonalenie zarządzania Uczelnią,
- poszerzenie współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi,
- wspomaganie inicjatyw i działalności studenckiego ruchu naukowego, kulturalnego i sportu.

Program studiów kierunku *Budownictwo* realizuje w szczególności zadania w zakresie doskonalenia procesu dydaktycznego w postaci:

- wdrażania i doskonalenia procesu dydaktycznego zgodnie z postanowieniami Deklaracji Bolońskiej i Polskiej Ramy Kwalifikacji,
- rozszerzenia nauczania w językach obcych – oferta wykładów prowadzonych w obu językach – polskim i fakultatywnie – w języku angielskim,
- realizacji zajęć dydaktycznych z zakresu przedmiotów podstawowych i kierunkowych przez wyspecjalizowane Kadry,
- współpracy z rodzimymi przedsiębiorstwami o profilu budowlanym,
- współpracy z uczelniami zagranicznymi w ramach europejskich programów edukacyjnych.

**– z potrzebami otoczenia społeczno–gospodarczego oraz rynku pracy**

Celem utworzenia kierunku była potrzeba (wynikająca z zapotrzebowania rynku pracy) kształcenia specjalistów w dziedzinie inżynierii budowlanej. Posiadana przez absolwenta kierunku wiedza umożliwia mu realizacji całego procesu budowlanego.

Program kształcenia dla kierunku *Budownictwo* został skonsultowany z przedstawicielami branży budowlanej zarówno w zakresie projektowania obiektów budowlanych jak i w zakresie ich realizacji (wykonawstwa). Ponadto uwzględniono wnioski i spostrzeżenia, które zgłaszane są w trakcie praktyk zawodowych i zajęć realizowanych w terenie (np. wycieczki do zakładów pracy). Oczekiwania rynku pracy konsultowano z interesariuszami zewnętrznymi.

Duże znaczenie w dostosowywaniu programów nauczania do aktualnych potrzeb rynku pracy ma również Rada Programowa Wydziału Mechanicznego, której celem jest:

- działanie na rzecz doskonalenia procesu kształcenia na potrzeby rynku pracy;
- działanie na rzecz rozwoju współpracy z otoczeniem społeczno–gospodarczym w zakresie badań, usług i dydaktyki;
- wspieranie władz Wydziału w zakresie rozwoju bazy materialnej, wspomaganie procesu kształcenia, możliwość zatrudnienia absolwentów.

Listę osób z którym skonsultowano program kształcenia znajduje się w tabeli.

Lp.	Nazwa i adres firmy
1.	Katarzyna Owczarek, Prezes Zarządu, firma „As” Sp. z o.o.
2.	Roman Saczywko, Właściciel, Stompór Ryszard P.P.H.U. ROSA–BUD ul. Gazowa 5/7, 26–600 Radom
3.	Andrzej Stanikowski, Prezes Zarządu, International Tobacco Machinery

	Poland Sp. z o.o.
4.	Andrzej Strzelczyk, Prezes Zarządu, Precision Machine Parts Poland Sp. z o. o.
5.	Jan Stańczyk, Właściciel, P.P.H. RADMOT Jan Stańczyk
6.	Zbigniew Grudzień, Kierownik Departamentu Inżynieringu Mechanicznego, DÜRR Polska Sp. z o. o.
7.	Wincenty Zeszuta, Prezes Zarządu, Zeszuta Sp. z o. o.
8.	Tomasz Nita, Prezes Zarządu, Fabryki Broni – Łucznik – Radom Sp. z.o.o.
9.	Dariusz Kupidura, Prezes Zarządu, TECHMATIC S.A.
10.	Mariusz Siuda, Biuro Inżynierskie SMBI, Al. Grzeczmarowskiego 2 26–600 Radom
11.	Mariusz Rojek, Geoglob Usługi Geodezyjne, ul. Helleńska 7/1, 26–600 Radom
12.	Korporacja Budowlana DARCO, ul. Garbarska 53, 26-600 Radom
13.	Faliński, FALKO MAJSTER, ul. Radomska 20, 26–652 Milejowice
14.	Krzysztof Mizera, Prezes ds. Produkcji, PHUB Łucz–Bud ul. Kilińskiego 6, 26–600 Radom
15.	Janusz Molga, Usługi Ogólnobudowlane, ul. Ziembickiego 2B, 26-634 Małęczyn
16.	Robert Rafalski, Usługi Ogólnobudowlane, 26–503 Mirów Stary 98
17.	Mateusz Węgliński, Mat–Bud, Grabina 4, 26–640 Skaryszew
18.	Tomasz Grotowski, Tomir–Bud, ul. Okrzei 30/18, 26–600 Radom

**– z prowadzonymi w jednostce badaniami (profil ogólnoakademicki)**

Nauczyciele akademicy i inne osoby realizujące proces kształcenia na kierunku *Budownictwo* prowadzą badania naukowe w zakresie:

- Technologii wytwarzania wyrobów gipsowych wodoodpornych.
- Wpływu domieszek chemicznych na właściwości betonu.
- Wykorzystania kruszyw recyklingowych do wytwarzania betonu.
- Wykorzystania odpadowych materiałów budowlanych jako czynnika budownictwa zrównoważonego.
- Wpływu oddziaływania czynników środowiskowych na trwałość obiektów budowlanych.
- Zastosowania odnawialnych źródeł energii w budownictwie. Analiza dynamiki i efektywności energetycznej gruntowego zasobnika ciepła wraz z określeniem zapotrzebowania na ciepło użytkowników budynku autonomicznego.

- Analiza efektywności energetycznej modułów hybrydowych wraz z zasymulowaniem obciążenia wynikającego z potrzeb energetycznych użytkowników budynku autonomicznego.
- Analiza efektywności mikro siłowni wiatrowej wraz z zasymulowaniem obciążenia potrzeb energetycznych użytkowników budynku autonomicznego.
- Analiza parametrów mikroklimatu wewnętrznego i szczelności budynku autonomicznego.
- Teorii i praktyki optymalizacji konstrukcji z użyciem komputerowych metod obliczeniowych.
- Wykorzystania druku 3D do wytwarzania wyrobów i detali architektoniczno–budowlanych.
- Modelowania geometrii obiektów wytwarzanych na drukarkach 3D.
- Reologii materiałów budowlanych.
- Kształtowania właściwości elementów stalowych i konstrukcyjnych.
- Rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją instalacji geotermalnych.
- Opracowania metody zapobiegania procesów kolmatacji chłonnych otworów geotermalnych oraz optymalizacji pracy instalacji geotermalnych. Prowadzenie prac badawczych pozwalających na ocenę wytrzymałościową gruntów przeznaczonych pod posadowienie obiektów budowlanych.
- Analizy statycznej konstrukcji, problematyki zwichrzenia profili cienkościennych, nieliniowa praca zgięciowa konstrukcji, wyznaczenie krzywych równowagi statycznej.
- Analizy stateczności konstrukcji, stany podkrytyczne równowagi, stateczność dynamiczna.

Dorobek naukowy kadry naukowo–dydaktyczne stanowiące minimum kadrowe kierunku *Budownictwo* znajduje się w załączniku 1.

### **c) wzorce krajowe lub/i międzynarodowe wykorzystane w pracach mających na celu określenie programu kształcenia**

Przygotowując program kształcenia dla kierunku studiów *Budownictwo* I stopnia brano pod uwagę wzorce międzynarodowe. Wzorce wykorzystywane były na etapach formułowania efektów i celów kształcenia, doboru metod nauczania oraz doboru sposobów weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia.

W programie kształcenia uwzględniono także zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z 2008 roku w sprawie Europejskich Ram Kwalifikacji dla Ucznia się przez Całe Życie oraz Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Wzorce międzynarodowe adaptowane są również na podstawie uczestnictwa w programach wymiany międzynarodowej nauczycieli akademickich oraz studentów w ramach programu Erasmus.

Opracowując program dla kierunku *Budownictwo* analizowano programy kształcenia z kilku uczelni zagranicznych. Wykaz tych uczelni znajduje się w poniższej tabeli.

Lp.	Nazwa Uczelni	Dziedzina
1.	HANZE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES Groningen, Holandia	Budownictwo
2.	VIA UNIVERSITY COLLEGE Risskov, Dania	Budownictwo
3.	VSB – TECHNICKA UNIVERZITA Ostrava, Czechy	Budownictwo
4.	IZMIR INSTITUTE OF TECHNOLOGY Izmir, Turcja	Architektura
5.	UNIVERSITY OF WOLVERHAMPTON Wolverhampton, Wielka Brytania	Budownictwo
6.	POLYTECHNIC INSTITUTE OF VISEU Viseu, Portugalia	Budownictwo
7.	UNIVERSITATEA TECHNICA DIN CLUJ–NAPOCA Cluj–Napoca, Rumunia	Budownictwo
8.	KAUNO TECHNIKOS KOLEGIJA Kowno, Litwa	Budownictwo

**d) główne założenia i cele polityki jakości oraz wpływ jej realizacji na doskonalenie koncepcji kształcenia, w tym rola i znaczenie interesariuszy zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia**

Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego (WSZJK WM) jest utworzony na podstawie Statutu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (§ 38 pkt 1 ppkt 13), w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, wprowadzonego uchwałą Senatu UTH nr 000–7/4/2014 z dnia 22.09.2014 r.

Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia jest zgodny z misją i strategią Wydziału Mechanicznego UTH Radom.

Głównymi celami Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia są:

- zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym,
- zapewnienie podmiotowości studentów i doktorantów w procesie kształcenia,
- zapewnienie mobilności studentów w kraju i za granicą,
- zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o procesie kształcenia na Wydziale Mechanicznym UTH i atrakcyjności Wydziału Mechanicznego na rynku usług szkolnictwa wyższego.

Cele te będą realizowane przez:

- stałe monitorowanie i doskonalenie jakości kształcenia;
- zatrudnianie, ocenę i rozwój kadry naukowo–dydaktycznej;
- podnoszenie poziomu naukowego jednostki i prowadzonych badań naukowych;
- dbałość o zapewnienie odpowiednich technicznych i organizacyjnych warunków kształcenia;
- dostosowywanie planów i programów kształcenia do nowych ram prawnych w szkolnictwie wyższym i zmieniających się wyzwań rynku pracy;
- tworzenie i stosowanie jednoznacznych procedur oceny metod, warunków i programów kształcenia;
- zapewnienie udziału interesariuszy zewnętrznych (w tym pracodawców), studentów i doktorantów w procesie tworzenia i doskonalenia programów kształcenia;
- stały kontakt przedstawicieli WM z władzami miasta i regionu radomskiego, szkołami różnych typów i przedsiębiorstwami oraz udział we wspólnych inicjatywach upowszechniających wiedzę.

Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Mechanicznym zamieszczono w załączniku 2.

Koncepcję kształcenia konsultowano z interesariuszami zewnętrznymi. Listę osób spoza Wydziału Mechanicznego konsultujących program kształcenia przedstawiono wcześniej.

## **10. Wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata i zasady rekrutacji**

Warunki i tryb rekrutacji oraz formy studiów dla poszczególnych kierunkach studiów na Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu w roku akademickim 2017/2018 ogłoszone zostały w Uchwale 000–5/1/2016 Senatu UTH

Rad. z dnia 25 maja 2016 r. Uchwała określa warunki i tryb rekrutacji, w tym prowadzonej w formie elektronicznej, na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia oraz studiów drugiego stopnia prowadzonych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, w ramach limitów przyjęć. Limit przyjęć, o którym mowa wyżej może być zwiększony w uzasadnionych przypadkach przez Rektora, na wniosek Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej.

O przyjęcie na I rok studiów pierwszego stopnia mogą ubiegać się kandydaci posiadający świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego z poszczególnych przedmiotów, o których mowa w ustawie z dnia 7 września 1991 r. – o systemie oświaty.

Obywatele polscy, którzy ukończyli szkołę średnią za granicą, obowiązani są dodatkowo złożyć: tłumaczenie świadectwa potwierdzone przez tłumacza przysięgłego, zaświadczenie z kuratorium oświaty (właściwego dla miejsca zamieszkania) o równoważności świadectwa uzyskanego za granicą z polskim świadectwem dojrzałości, a w przypadku, braku równoważności – jego nostryfikację przeprowadzoną w trybie przewidzianym w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 marca 2015 r. w sprawie postępowania w celu uznania świadectwa lub innego dokumentu albo potwierdzenia wykształcenia lub uprawnień do kontynuacji nauki uzyskanych w zagranicznym systemie oświaty (Dz. U. z 2015 r. poz. 447). Nie dotyczy to osób, które posiadają świadectwo Matury Międzynarodowej (International Baccalaureate) lub Matury Europejskiej (European Baccalaureate).

Uprawnienia przysługujące laureatom i finalistom ogólnopolskich olimpiad stopnia centralnego oraz laureatom konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich przy ubieganiu się o przyjęcie na I rok studiów pierwszego stopnia i jednolitych magisterskich zostały określone w uchwale Nr 000–5/6/2014 Senatu UTH Rad. z dnia 15 maja 2014 r. obowiązującej na lata 2015/2016, 2016/2017 oraz 2017/2018.

W przypadku, gdy o przyjęcie ubiega się osoba niepełnosprawna, komisja rekrutacyjna może zastosować inną niż ustalona formę kwalifikacji, uwzględniając stopień niesprawności kandydata oraz specyfikę danego kierunku studiów.

Absolwenci szkół pomaturalnych, "college'ów", ubiegający się o przyjęcie na studia, podlegają postępowaniu kwalifikacyjnemu jak pozostali kandydaci na studia.

Rejestracja kandydatów na studia prowadzona jest w formie elektronicznej na stronie internetowej [www.sirk.uniwersytetradom.pl](http://www.sirk.uniwersytetradom.pl) w Systemie Internetowej Rekrutacji Kandydatów na studia (SIRK).



## **Zakres i przebieg postępowania kwalifikacyjnego na I rok studiów**

Celem postępowania kwalifikacyjnego jest sporządzenie wspólnej listy rankingowej kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na wybrany kierunek studiów.

Zasady kwalifikacji kandydatów na studia pierwszego stopnia:

- na podstawie wyników uzyskanych w postępowaniu kwalifikacyjnym, według malejącej wielkości wskaźnika rekrutacyjnego  $W$ , sporządzana jest dla każdego kierunku studiów lista rankingowa, która określa kolejność przyjmowania na studia;
- Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne, uwzględniając limit przyjęć na dany kierunek, określają wartość progową wskaźnika rekrutacyjnego  $W$  kwalifikującą do przyjęcia na pierwszy rok studiów i ogłaszają listę osób zakwalifikowanych oraz listę rezerwową; komisje ustalają minimalną liczbę punktów uprawniającą do umieszczenia kandydata na liście rezerwowej;
- umieszczenie kandydata na liście osób zakwalifikowanych do przyjęcia nie jest równoznaczne z przyjęciem na studia.

Szczegółowe zasady postępowania kwalifikacyjnego na kierunki studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia zamieszczono w załączniku 3.

## **11. Tytuł zawodowy nadany absolwentom studiów**

Po ukończeniu studiów I stopnia na kierunku *Budownictwo* absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera.

## **12. Możliwości zatrudnienia i kontynuowania kształcenia przez absolwentów**

Zawód inżyniera budownictwa może znaleźć zatrudnienie jako inżynier komunikacji, menedżer projektu, specjalista geotechniki, specjalista z dziedziny instalacji podziemnych, budownictwa wodnego czy specjalista z dziedziny fizyki budowli. Może również zostać zatrudniona w placówkach naukowo–badawczych.

Inżynier budownictwa planuje i projektuje obiekty budowlane, opracowuje technologię budowy, kontroluje i nadzoruje kolejne etapy budowy, kieruje budową obiektów budowlanych.

Ukończenie studiów na kierunku *Budownictwo* umożliwia dalsze kształcenie na studia drugiego stopnia.

Inżynier budownictwa, po uzyskaniu właściwych uprawnień budowlanych, może pełnić funkcję weryfikatora, który sprawdza i konstruktywnie ocenia projekt pod kątem prawidłowości dokumentacji technicznej. Jeszcze inną funkcją wykonywaną przez inżynierów budownictwa z uprawnieniami budowlanymi jest nadzór inwestorski. Inspektor nadzoru inwestorskiego kontroluje budowę i reprezentuje interesy inwestora. Żaden element konstrukcyjny nie może być wykonany bez odbioru przez inspektora nadzoru (o ile taki przy danej inwestycji został powołany). Pracując na takim stanowisku inspektor nadzoru kontroluje etapy budowy, a w szczególności zgodność realizacji budowy z projektem, pozwoleniem na budowę i innymi właściwymi przepisami, a także jakość robót i stosowanych materiałów.

Inżynier budownictwa może też pełnić funkcję kierownika robót. Do jego zadań zalicza się pisemne przejęcie od inwestora terenu budowy, kierowanie wszystkimi pracami podczas budowy, prowadzenie dokumentacji budowy oraz zgłoszenie gotowego obiektu do odbioru. Kierownik budowy mając do dyspozycji projekty: architektoniczne, konstrukcyjne i branżowe wykonuje dany obiekt. Jego zadaniem jest zaplanowanie cyklu budowy, dobranie odpowiednich ludzi na odpowiednie etapy, koordynacja wszystkich ekip, podwykonawców. On też musi na tyle znać zasady konstrukcji budowlanych, aby wykryć ewentualne nieścisłości, czy nawet błędy w projekcie oraz zaobserwować niepokojące zjawiska (np. rysowanie się, osiadanie czy zawilgocenie konstrukcji) na każdym etapie budowy. Inżynier budownictwa kieruje wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych i sprawuje nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów, sprawuje on również kontrolę techniczną utrzymania obiektów budowlanych. Inżynier budownictwa może także zajmować się pracą badawczo-rozwojową. Jego zadaniem jest badanie i wdrażanie nowych rozwiązań technicznych w dziedzinie budownictwa.

## **B. OPIS PROWADZONYCH PRZEZ JEDNOSTKĘ BADAŃ NAUKOWYCH W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM STUDIÓW**

Działalność badawcza nauczycieli akademickich zatrudnionych w Katedrze Budownictwa koncentruje się wokół następujących zagadnień:

- Technologii wytwarzania wyrobów gipsowych wodoodpornych.
- Wpływu domieszek chemicznych na właściwości betonu.
- Wykorzystania kruszyw recyklingowych do wytwarzania betonu.
- Wykorzystania odpadowych materiałów budowlanych jako czynnika budownictwa zrównoważonego.
- Wpływu oddziaływania czynników środowiskowych na trwałość obiektów budowlanych.
- Zastosowania odnawialnych źródeł energii w budownictwie. Analiza dynamiki i efektywności energetycznej gruntowego zasobnika ciepła wraz z określeniem zapotrzebowania na ciepło użytkowników budynku autonomicznego.
- Analiza efektywności energetycznej modułów hybrydowych wraz z zasymulowaniem obciążenia wynikającego z potrzeb energetycznych użytkowników budynku autonomicznego.
- Analiza efektywności mikro siłowni wiatrowej wraz z zasymulowaniem obciążenia potrzeb energetycznych użytkowników budynku autonomicznego.
- Analiza parametrów mikroklimatu wewnętrznego i szczelności budynku autonomicznego.
- Teorii i praktyki optymalizacji konstrukcji z użyciem komputerowych metod obliczeniowych.
- Wykorzystania druku 3D do wytwarzania wyrobów i detali architektoniczno–budowlanych.
- Modelowania geometrii obiektów wytwarzanych na drukarkach 3D.
- Reologii materiałów budowlanych.
- Kształtowania właściwości elementów stalowych i konstrukcyjnych.
- Rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją instalacji geotermalnych.
- Opracowania metody zapobiegania procesom kolmatacji chłonnych otworów geotermalnych oraz optymalizacji pracy instalacji geotermalnych. Prowadzenie

prac badawczych pozwalających na ocenę wytrzymałościową gruntów przeznaczonych pod posadowienie obiektów budowlanych.

- Analizy statycznej konstrukcji, problematyki zwiczenia profili cienkościennych, nieliniowa praca zgięciowa konstrukcji, wyznaczenie krzywych równowagi statycznej.
- Analizy stateczności konstrukcji, stany podkrytyczne równowagi, stateczność dynamiczna.

## C. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

### 1. Efekty kształcenia dla kierunku – tabela odniesień efektów kierunkowych (EKK) do ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na 6 poziomie PRK

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA Określone Uchwałą Senatu UTH Radom Nr XXXX						
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <b>Wydział Mechaniczny</b>						
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>						
Poziom kształcenia: <b>studia pierwszego stopnia</b>						
Poziom kwalifikacji (PRK): <b>6</b>						
Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>						
Obszar kształcenia: <b>nauki techniczne</b>						
Dziedzina: <b>nauki techniczne</b>						
Dyscypliny: <b>Budownictwo</b>						
Lp.	Symbol kierunkowych efektów kształcenia (EKK)	Opis efektów kształcenia dla kierunku Absolwent po ukończeniu kierunku studiów zna i rozumie (W), potrafi (U), jest gotów do (K)	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów uczenia się			
			Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)  symbol	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S):		
				Charakterystyka wspólna dla wszystkich obszarów kształcenia	Charakterystyka dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych*	Charakterystyka kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie**
				symbol	symbol	symbol
<b>WIEDZA (W)</b>						
				<i>Zakres i głębokość / kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>		
1.	K_WG01	Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
2.	K_WG02	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, konstrukcyjnych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
3.	K_WG03	Ma wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania i optymalizacji konstrukcji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
4.	K_WG04	Zna i rozumie podstawowe procesy i zjawiska geologiczne, geotechniczne, hydrologiczne oraz zasady fundamentowania obiektów budowlanych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
5.	K_WG05	Zna i rozumie najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologie wytwarzania i badania, metody oceny stanu technicznego i remontu budynków	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
6.	K_WG06	Zna i rozumie zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
7.	K_WG07	Zna i rozumie podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych oraz zapotrzebowanie na energię	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
8.	K_WG08	Zna i rozumie normy, ogólnie zasady kształtowania konstrukcji oraz wytyczne do projektowania obiektów budowlanych i ich elementów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG

9.	K_WG09	Zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: betonowych, żelbetowych, metalowych, drewnianych i murowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
10.	K_WG10	Zna i rozumie zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego i komunikacyjnego	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
11.	K_WG11	Zna i rozumie podstawowe wiadomości dotyczące procesów wytwarzania metali	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
12.	K_WG12	Zna materiały stosowane do wytwarzania wykończeniowych elementów architektonicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
13.	K_WG13	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania oprogramowania do wspomagania i projektowania konstrukcji budowlanych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
14.	K_WG14	Zna i rozumie zasady organizacji produkcji przemysłowej materiałów, elementów budowlanych i ich montażu, połączenia oraz technologii wykonania obiektów budowlanych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
15.	K_WG15	Zna podstawowe wiadomości z ekonomiki budownictwa i kosztorysowania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
16.	K_WG16	Zna i rozumie zasady wykorzystania oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania podczas projektowania elementów budowlanych, konstrukcyjnych i architektonicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
17.	K_WG17	Zna podstawowe akty prawne związane z ochroną środowiska i oceną oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
18.	K_WG18	Ma wiedzę w zakresie tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
19.	K_WG19	Ma wiedzę z zakresu reologii materiałów budowlanych, ich korozji oraz trwałości obiektów budowlanych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
20.	K_WG20	Ma podstawową wiedzę w zakresie kierowania procesem inwestycyjnym i prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
21.	K_WG21	Ma wiedzę w zakresie odnawialnych źródła energii, termomodernizacji i oceny energetycznej budynków oraz zasady projektowania budynków energooszczędnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
22.	K_WG22	Ma wiedzę dotyczącą nowoczesnych technologii stosowanych w budownictwie na różnych etapach cyklu życia obiektu budowlanego	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
23.	K_WG23	Zna rodzaje instalacji budowlanych, ich funkcje, zasady działania i eksploatacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
24.	K_WG24	Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
25.	K_WG25	Ma wiedzę w zakresie budownictwa zrównoważonego i wykorzystania odpadowych materiałów budowlanych w budownictwie	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG	P6S_WG
				<i>Kontekst / uwarunkowania, skutki</i>		
26.	K_WK26	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz prawa budowlanego	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK	P6S_WK
27.	K_WK27	Zna podstawowe uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK	P6S_WK
28.	K_WK28	Rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK	P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>						
				<i>Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</i>		
29.	K_UW01	Potrąfi rozwiązywać zagadnienia z zakresu wybranych działów matematyki, fizyki i chemii związanych z branżą budowlaną.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(1,2)
30.	K_UW02	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(2)
31.	K_UW03	Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne, wykonać	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(1,2)

		inwentaryzację oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów komputerowego wspomaganie projektowania				
32.	K_UW04	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: betonowe, żelbetowe, metalowe, murowe i drewniane	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(1,2)
33.	K_UW05	Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(1,2)
34.	K_UW06	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe optymalizacji i analizy konstrukcji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(3)
35.	K_UW07	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(2)
36.	K_UW08	Potrafi zaprojektować architektoniczne elementy wykończeniowe	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(1,2,4)
37.	K_UW09	Potrafi ocenić stan techniczny i opracować metody remontu budynku	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(1,2)
38.	K_UW10	Potrafi pozyskiwać informacje na temat społecznych i ekologicznych uwarunkowań realizowanej inwestycji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(3)
39.	K_UW11	Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(2)
40.	K_UW12	Potrafi interpretować wyniki badań geologicznych, hydrologicznych i geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów budowlanych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(3)
41.	K_UW13	Potrafi stosować procedury i systemy zarządzania jakością w budownictwie	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW	P6S_UW(2)
				<i>Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</i>		
42.	K_UK14	Potrafi sporządzić bilans energetyczny i współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego obiektu budowlanego	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
43.	K_UK15	Potrafi zaprojektować i interpretować powiązanie projektów podstawowych instalacji budowlanych z projektami konstrukcyjnymi	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
44.	K_UK16	Umie sporządzić prosty kosztorys. Potrafi zaprojektować realizację robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
45.	K_UK17	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
46.	K_UK18	Potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów.	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
47.	K_UK19	Umie zwymiarować i zaprojektować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
48.	K_UK20	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK	P6S_UK
				<i>Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa</i>		
49.	K_UO21	Jest gotów pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	P6U_U	P6S_UO	P6S_UO	P6S_UO
50.	K_UO22	Potrafi organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami BHP, technologii i organizacji budownictwa	P6U_U	P6S_UO	P6S_UO	P6S_UO
51.	K_UO23	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów, przyjmując w niej różne role	P6U_U	P6S_UO	P6S_UO	P6S_UO

				Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób		
52.	K_UU24	Korzysta z zaawansowanych technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych	P6U_U	P6S_UU	P6S_UU	P6S_UU
53.	K_UU25	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii z zakresu budownictwa	P6U_U	P6S_UU	P6S_UU	P6S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>						
				Oceny/krytyczne podejście		
54.	K_KK01	Jest gotów podnosić kompetencje zawodowe i osobiste	P6U_K	P6S_KK		
55.	K_KK02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	P6U_K	P6S_KK		
				Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego		
56.	K_KO03	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO		
57.	K_KO04	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu	P6U_K	P6S_KO		
				Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu		
58.	K_KR05	Ma świadomość znaczenia posiadanych kompetencji społecznych w tworzeniu warunków rozwoju i rozwiązywaniu problemów	P6U_K	P6S_KR		
59.	K_KR06	Jest gotów postępować zgodnie z zasadami etyki zawodowej	P6U_K	P6S_KR		
60.	K_KR07	Stosuje przepisy prawa budowlanego	P6U_K	P6S_KR		
Σ	Ilość efektów: 28W, 25U, 7K					

## 2. Tabela pokrycia ogólnych charakterystyk efektów uczenia się przez efekty kierunkowe (EKK)

TABELA POKRYCIA OGÓLNYCH CHARAKTERYSTYK EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEZ EFEKTY KIERUNKOWE						
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <b>Wydział Mechaniczny</b>						
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>						
Poziom kształcenia: <b>studia pierwszego stopnia</b>						
Poziom kwalifikacji (PRK): <b>6</b>						
Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>						
Obszar kształcenia: <b>nauki techniczne</b>						
Dziedzina: <b>nauki techniczne</b>						
Dyscypliny: <b>Budownictwo</b>						
Lp.	Ogólne charakterystyki efektów uczenia się			Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Pokrycie przez kierunkowe efekty kształcenia (EKK)	
	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S):					
	Wyodrębnione dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych	Wspólne dla wszystkich obszarów kształcenia				
	<b>symbol</b>	<b>symbol</b>	<b>symbol</b>			<b>Symbol</b>
WIEDZA (W)						
1.	P6S_WG	P6S_WG	P6U_W	K_WG01-25		
2.	P6S_WK	P6S_WK		K_WK26-28		
UMIĘTNOŚCI (U)						
3.	P6S_UW	P6S_UW	P6U_U	K_UW01-13		
4.	P6S_UK	P6S_UK		K_UK14-20		



5.	P6S_UO	P6S_UO		K_UO21-23
6.	P6S_UU	P6S_UU		K_UU24-25
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
7.		P6S_KK	P6U_K	K_KK01-02
8.		P6S_KO		K_KO03-04
9.		P6S_KR		K_KR05-07
Σ	Informacja o ilości pokrytych charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S) 2W, 4U, 3K			

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

TABELA POKRYCIA CHARAKTERYSTYK EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI OBEJMUJĄCYCH KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE PRZEZ KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA			
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <b>Wydział Mechaniczny</b>			
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>			
Poziom kształcenia: <b>studia pierwszego stopnia</b>			
Poziom kwalifikacji (PRK): <b>6</b>			
Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>			
Obszar kształcenia: <b>nauki techniczne</b>			
Dziedzina: <b>nauki techniczne</b>			
Dyscypliny: <b>Budownictwo</b>			
Lp.	Symbol	Opis charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie  Absolwent po ukończeniu kierunku studiów: <b>zna i rozumie (W)</b> <b>potrafi (U)</b>	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia (EKK)  <b>symbol</b>
WIEDZA (W)			
1.	P6S_WG	Podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_WG03 K_WG04 K_WG05 K_WG08 K_WG09 K_WG13 K_WG14 K_WG16 K_WG17 K_WG22 K_WG23
2.	P6S_WK	Ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_WG20 K_WK27
UMIEJĘTNOŚCI (U)			
3.	P6S_UW	Planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_UW01 K_UW03 K_UW04 K_UW05 K_UW06 K_UW07 K_UW09 K_UW11 K_UK12
4.	P6S_UW	Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_UW01 K_UW06 K_UW07 K_UW09 K_UW10 K_UW11

5.	P6S_UW	Dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_UW03 K_UW09 K_UK12 K_UK15
6.	P6S_UW	Zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_UK14 K_UK15 K_UK16 K_UK19 K_UK20

**4. Tabela pokrycia efektów kształcenia, przewidzianych w standardach kształcenia, przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela przez kierunkowe efekty kształcenia**

Nie dotyczy.

## D. OPIS PROGRAMU STUDIÓW

### 1. Forma studiów

Studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia.

### 2. Liczba punktów ECTS niezbędna do uzyskania kwalifikacji

Studia stacjonarne: 210 ECTS.

Studia niestacjonarne: 210 ECTS.

### 3. Liczba semestrów

Studia stacjonarne: 7 semestrów.

Studia niestacjonarne: 7 semestrów.

### 4. Struktura studiów

Budownictwo

### 5. Opis poszczególnych modułów kształcenia

Opisy modułów kształcenia (karty przedmiotów) na kierunku *Budownictwo* znajdują się w załączniku 4.

### 6. Plan studiów

Plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wraz z kodami przedmiotów znajdują się w załączniku 5.

### 7. Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów

### 8. Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów

Lp.	Sumaryczne wskaźniki ilościowe programu studiów	Wartość wskaźnika	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	109,3	79,5
2.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom kształcenia (przedmioty) podlegającym wyborowi	65	65

3.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5
4.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana modułom zajęć – w przypadku kierunku o profilu ogólnoakademickim – związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/nauk właściwych dla kierunku, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych	40,5	40,5

*Powyższe wskaźniki wyliczono na podstawie kart przedmiotów.*

## 9. Organizacja praktyk

Realizacja praktyk zawodowych odbywa się w oparciu o przepisy zamieszczone w następujących dokumentach:

- Ustawa z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.);
- Uchwała Nr 000–2/8/2017 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 23 marca 2017 r. w sprawie ustalenia wytycznych obowiązujących rady podstawowych jednostek organizacyjnych przy określaniu programów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia, studiów drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich;
- Uchwała Nr 000–4/3/2015 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 14 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia przez Senat regulaminu studiów w Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu – § 23.
- Załącznik do Uchwały RW nr VII/07/2015 z dn. 26.03.2015 r. – Zasady Realizacji Studenckich Praktyk Zawodowych na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu znajdują się w załączniku 6.

Praktyki na kierunku *Budownictwo* są obligatoryjnym elementem kształcenia.

Program studiów na kierunku *Budownictwo* przewiduje odbycie czterotygodniowej zawodowej praktyki wakacyjnej na studiach pierwszego stopnia po 6 semestrze studiów (4 pkt. ECTS zaliczane do 6 semestru).

### **Cele praktyk**

Praktyki dają studentom możliwość poszerzenia wiedzy o zagadnienia praktyczne oraz zapoznania się z potencjalnym przyszłym pracodawcą, z jego potrzebami i wymaganiami. Przedsiębiorstwo lub instytucja przyjmująca studentów na praktykę ma z kolei możliwość poznać potencjalnych przyszłych pracowników, wykorzystać ich wiedzę i umiejętności, a także wpływać na dalszy bieg ich studiów w celu dopasowania ich kompetencji do swoich potrzeb.

Główne cele praktyki zawodowej na kierunku *Budownictwo* to:

- zapoznać się z profilem działalności i strukturą wybranego przedsiębiorstwa,
- zapoznać się z organizacją procesów budowlanych,

### **Formy realizacji praktyk**

Podstawową formą odbywania praktyki jest praktyka indywidualna, student samodzielnie znajduje zakład lub instytucję, w którym może odbyć praktykę zgodną z programem. Realizowane są także praktyki grupowe w zakładach współpracujących z wydziałem, ale tylko dla tych studentów, którzy w odpowiednim czasie zgłoszą taką potrzebę, tzn. wpiszą się na listę praktyk grupowych. Praktyki mogą być zaliczane również na podstawie pracy lub działalności zawodowej studenta, udziału w innej praktyce lub obozie naukowym, o ile ich charakter jest zgodny z programem praktyki.

Praktyki przeprowadzane są w okresie wakacyjnym (międzysesyjnym), tj. od końca czerwca do połowy września.

### **System kontroli praktyk**

Rektor, na wniosek Dziekana Wydziału, powołuje spośród nauczycieli akademickich wydziału opiekunów praktyk studenckich. Opiekun praktyki, jako przedstawiciel uczelni jest upoważniony do rozstrzygania, wspólnie z kierownictwem zakładu pracy, spraw związanych z przebiegiem praktyk. Opiekun sprawuje kontrolę nad przebiegiem praktyki, przygotowuje dokumenty związane z organizacją praktyk, w tym Porozumienia między Uczelnią a zakładem pracy, zalicza praktyki i sporządza sprawozdanie z przebiegu i oceny praktyk według wzorów druków określonych w Zarządzeniach Rektora.

### **Zaliczenie praktyk**

Podstawą zaliczenia praktyki jest zaświadczenie z zakładu pracy o jej odbyciu oraz sprawozdanie z jej realizacji. Zaliczanie praktyk w oparciu o pracę (działalność) zawodową, udział w innej praktyce lub obozie naukowym odbywa się w oparciu o wniosek studenta

złożony w Biurze Obsługi Studenta w wyznaczonym terminie oraz dokumenty potwierdzające zgodność z programem praktyk (umowy o pracę, zaświadczenia z zakładu pracy, zaświadczenia o odbyciu innej praktyki, itp.). Wszelkie dokumenty związane z realizacją praktyki zawodowej znajdują się w załączniku 6.

## **10. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu**

Kształcenie studentów na Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu na kierunku *Budownictwo* może być realizowane w ramach programu wymiany studentów Erasmus. Jest to program dla uczelni, ich studentów i pracowników. Wspiera międzynarodową współpracę szkół wyższych, umożliwia wyjazdy studentów za granicę na część studiów i praktykę, promuje mobilność pracowników uczelni, stwarza uczelniom liczne możliwości udziału w projektach wraz z partnerami zagranicznymi. W niektórych jego akcjach mogą uczestniczyć również inne instytucje, organizacje lub przedsiębiorstwa, które współpracują ze szkołami wyższymi.

Uczelnie biorące udział w programie Erasmus mają możliwość:

- prowadzenia wymiany studentów (wyjazdy/przyjazdy na część studiów albo na praktykę w przedsiębiorstwie lub innej instytucji);
- prowadzenia wymiany pracowników uczelni (nauczycieli akademickich i innych pracowników uczelni);
- organizowania kursów intensywnych – cyklu zajęć dydaktycznych opracowanych i prowadzonych przez wykładowców z różnych krajów dla międzynarodowej grupy studentów;
- udziału w projektach wielostronnych wraz z grupą uczelni z innych krajów uczestniczących; projekty mogą dotyczyć np. opracowywania nowych programów nauczania, w tym – nauczania na odległość, modernizowania uczelni, współpracy z przemysłem itp.;
- udziału w sieciach Erasmusa.

Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu współpracuje m. in. z następującymi uczelniami zagranicznymi:

Lp.	Nazwa uczelni
1.	ANGEL KANCHEV UNIVERSITY OF RUSE, Bułgaria, <a href="http://www.ru.acad.bg">www.ru.acad.bg</a>
2.	SINT LUCAS ANTWERP), Belgia <a href="http://www.kdg.be">www.kdg.be</a>
3.	UNIVERSITEIT ANTWERPEN, Belgia, <a href="http://www.uantwerpen.be">www.uantwerpen.be</a>
4.	UNIVERSITY OF ZAGREB, Chorwacja, <a href="http://www.ffzg.hr">www.ffzg.hr</a>
5.	UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNE V USTI NAD LABEM, Czechy, <a href="http://www.fvtm.ujep.cz">www.fvtm.ujep.cz</a>
6.	UNIVERZITA PARDUBICE, Czechy, <a href="http://www.upce.cz">www.upce.cz</a>
7.	TOMAS BATA UNIVERSITY IN ZLIN, Czechy, <a href="http://www.utb.cz">www.utb.cz</a>
8.	TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTION OF THESSALONIKI, Grecja, <a href="http://www.teithe.gr">www.teithe.gr</a>
9.	TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTION OF EPIRUS, Grecja, <a href="http://www.erasmus.teiep.gr">www.erasmus.teiep.gr</a>
10.	UNIVERSIDAD DE OVIEDO, Hiszpania, <a href="http://www.uniovi.es">www.uniovi.es</a>
11.	SIAULIU UNIVERSITETAS, Litwa, <a href="http://www.cr.su.lt">www.cr.su.lt</a>
12.	KAUNO TECHNICOS KOLEGIJA, Litwa, <a href="http://www.ktk.lt">www.ktk.lt</a>
13.	TECNICO LISBOA, Portugalia, <a href="http://www.tecnico.ulisboa.pt">www.tecnico.ulisboa.pt</a>
14.	Universidade da Beira Interior, Covilha, Portugalia, <a href="http://www.ubi.pt">www.ubi.pt</a>
15.	MOSCOW STATE UNIVERSITY OF RAILWAY ENGINEERING, Rosja, <a href="http://www.miiit.ru">www.miiit.ru</a>
16.	LVIV POLYTECHNIC NATIONAL UNIVERSITY, Ukraina, <a href="http://www.lp.edu.ua">www.lp.edu.ua</a>
17.	KINGSTON UNIVERSITY, Wielka Brytania, <a href="http://www.kingston.ac.uk">www.kingston.ac.uk</a>
18.	UNIVERSITA DEGLI STUDI DI SOLERNO, Włochy, <a href="http://www.unisa.it">www.unisa.it</a>

W ramach programu Erasmus na UTH w Radomiu studenci mają możliwość wzięcia udziału w zajęciach prowadzonych w języku angielskim ściśle powiązanych z kierunkiem *Budownictwo*.

### **11. Zasady rejestracji na kolejny semestr oraz dozwolony deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach**

Główne zasady rejestracji na kolejny semestr przedstawiono poniżej:

- Podstawą dokonywania rejestracji studentów na kolejny semestr jest system punktowy ECTS.
- Okresem zaliczeniowym w toku studiów jest semestr.
- Zaliczenie semestru potwierdzone zostaje wpisem na kolejny semestr, w tym dokumentacji rejestrującej przebieg studiów, takich jak: karta okresowych osiągnięć studenta, protokoły zaliczenia przedmiotów, indeks (jeśli student posiada), itp. oraz w systemie informatycznym.
- Student uzyskuje rejestrację na kolejny semestr, jeżeli:

1) uzyskał łączną liczbę punktów wymaganą do zaliczenia danego semestru z deficytem punktów nie większym niż określony w programach studiów,

2) zaliczył wszystkie przedmioty obowiązkowe na danym kierunku studiów ujęte w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż dwa semestry.

- Dziekan, na podstawie postępów studenta w nauce w semestrze poprzedzającym, ustala łączną liczbę punktów ECTS z zaliczonych dotychczas przedmiotów i rozstrzyga o wpisie studenta na dany semestr. W stosunku do studenta, który nie uzyskał wymaganej liczby punktów ECTS dziekan wydaje decyzję o:

1) skierowaniu na powtarzanie przedmiotów i warunkową rejestrację z deficytem punktowym na następny semestr albo,

2) skierowaniu na powtarzanie semestru (powtarzanie przedmiotów niezaliczonych) albo,

3) skreśleniu z listy studentów.

- Decyzje, o których mowa wyżej są wydawane na wniosek studenta złożony w terminie rejestracji na następny semestr.
- Dziekan określa sposób i termin zaliczenia brakujących przedmiotów. Informację o wpisie na semestr i terminach zaliczenia brakujących przedmiotów odnotowuje się w dokumentacji przebiegu studiów.
- Powtórzenie przedmiotu powinno nastąpić w semestrze następnym, gdy nie jest to możliwe – w semestrze kolejnym. Maksymalny termin zaliczenia powtarzanych przedmiotów nie może być dłuższy niż okres dwóch semestrów.
- Dopuszcza się jednokrotne powtarzanie przedmiotu na zasadach określonych w Regulaminie studiów. Dziekan może, w przypadkach które uzna za uzasadnione, zezwolić na powtarzanie przedmiotu po raz drugi.
- Dziekan może podjąć decyzję o skierowaniu na powtórzenie semestru, jeżeli deficyt punktów nie jest większy niż 15 punktów ECTS.
- W toku studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich, student może powtarzać w tym trybie semestr tylko raz. Student może powtarzać każdy semestr z wyjątkiem semestru pierwszego i drugiego. Student powtarzający semestr nie jest zobowiązany do ponownego uzyskania zaliczeń z przedmiotów, z których uzyskał ocenę pozytywną, jeśli nie uległy zmianie efekty kształcenia zdefiniowane dla tych przedmiotów.



W oczekiwaniu na powtarzanie semestru student zachowuje prawa studenckie, z wyłączeniem prawa do pomocy materialnej.

- W przypadkach, o których mowa wyżej student obowiązany jest wnieść stosowną opłatę związaną z powtarzaniem określonych zajęć.
- W przypadku uzyskania przez studenta większej liczby punktów niż wymagana do zaliczenia semestru, nadwyżka przechodzi na kolejny semestr, jeżeli dotyczy przedmiotów objętych programem studiów.
- Za zgodą dziekana student może uczestniczyć w zajęciach dydaktycznych na semestrze wyższym i ubiegać się o ich zaliczenie w trybie awansu.

Szczegółowo zasady rejestracji na kolejny semestr ustala Uchwała Nr 000–4/3/2015 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 14 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia przez Senat regulaminu studiów w Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu – § 28–29 – załącznik 7.

Ponadto dla Wydziału Mechanicznego ustalono dozwolony deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach – tabela niżej.

Semestr	Dozwolony deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach
I.	12
II.	12
III.	12
IV.	12
V.	12
VI.	12

## **12. Forma zakończenia studiów, zasady procesu dyplomowania**

Formę zakończenia studiów na kierunku *Budownictwo* regulują przepisy zawarte w załączniku 7:

- Uchwała Nr 000–4/3/2015 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 14 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia przez Senat regulaminu studiów w Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu – § 42–47;

- Procedura dyplomowania na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu – Załącznik do Uchwały Rady Wydziału nr XXI/05/2016 z dnia 15.12. 2016 tekst ujednolicony (Uchwała RW nr VIII/11/2017 z dnia 27.04.2017 r.).

Ukończenie studiów następuje po złożeniu przez studenta egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:

- spełnienie wszystkich obowiązków przewidzianych programem studiów;
- uzyskanie, co najmniej oceny dostatecznej z pracy dyplomowej wystawionej przez kierującego pracą i recenzenta;
- uregulowanie wszystkich zobowiązań wobec Uczelni.

Szczegółowe zasady procesu dyplomowania (procedura) na Wydziale Mechanicznym zostały zawarte w załączniku 8.

Ostateczna ocena, jaką student uzyskuje na dyplomie wynika z następujących elementów i stanowi sumę:

- 60% średniej oceny z toku studiów,
- 20% oceny pracy dyplomowej,
- 20% oceny egzaminu dyplomowego.

Ostateczny wynik studiów, uzyskany na podstawie sumy wyników cząstkowych, stanowi ocenę końcową ukończenia studiów, ustalaną zgodnie z zasadami:

- do 3,50 – dostateczny,
- od 3,51 do 3,85 – dostateczny plus,
- od 3,86 do 4,20 – dobry,
- od 4,21 do 4,50 – dobry plus,
- powyżej 4,51 – bardzo dobry.

## E. INFORMACJE DODATKOWE

### 1. Opis warunków prowadzenia studiów

#### a. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe

IMIENNY WYKAZ NAUCZYCIELI AKADEMICKICH stanowiących minimum kadrowe dla kierunku studiów <i>Budownictwo</i>				
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <b>Wydział Mechaniczny</b> Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b> Poziom kształcenia: <b>pierwszego stopnia</b> Poziom kwalifikacji (PRK): <b>6</b> Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b> Obszar kształcenia: <b>nauki techniczne</b> Dziedzina: <b>nauki techniczne</b> Dyscypliny: <b>Budownictwo</b>				
Lp.	Tytuł/ stopień naukowy	Imię i nazwisko prowadzącego przedmiot	Dorobek naukowy (obszar wiedzy, dziedzina nauki, dyscyplina naukowa)	Czy podstawowe miejsce pracy (TAK/NIE)
1.	Profesor	Andrzej Kęsy	<i>Nauki techniczne/mechanika</i>	TAK
2.	Profesor	Wojciech Blajer	<i>Nauki techniczne/mechanika</i>	TAK
3.	Profesor	Jerzy Zbigniew Piotrowski	<i>Nauki techniczne/Budownictwo</i>	NIE
4.	Doktor	Mohamed Ahmad	<i>Nauki techniczne/Budownictwo</i>	TAK
6.	Doktor	Włodzimierz Grochal	<i>Nauki techniczne/Budownictwo</i>	TAK
5.	Doktor	Jarosław Kotliński	<i>Nauki techniczne/budowa i eksploatacja maszyn</i>	TAK
7.	Doktor	Bogdan Noga	<i>Nauki techniczne/energetyka, geologia</i>	TAK
8.	Doktor	Aneta Mikulska	<i>Nauki techniczne/budowa i eksploatacja maszyn</i>	TAK
9.	Doktor	Marcin Migus	<i>Nauki techniczne/budowa i eksploatacja maszyn</i>	TAK

#### b. Proporcja liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów studiujących na kierunku

Minimum kadrowe stanowi 9 nauczycieli. Zakłada się, że grupa studentów na jednym roku wynosi 30. Stąd stosunek liczby nauczycieli stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów na kierunku *Budownictwo* 1 stopnia wynosi: 0,3.

### **c. Informacje o infrastrukturze zapewniającej prawidłową realizację celów kształcenia**

Wydział dysponuje nowoczesną bazą dydaktyczną, modernizowaną w ramach posiadanych skromnych środków finansowych. W jej skład wchodzi:

- 3 aule wykładowe ( $165\text{ m}^2 + 108\text{ m}^2 + 207\text{ m}^2$ , łącznie o powierzchni  $480\text{ m}^2$ ), posiadające 475 miejsc. Aule są klimatyzowane, mają dostęp do Internetu. Wyposażone są w nagłośnienie, projektory multimedialne (wizualizery), komputery i rzutniki pisma;
- 18 sal wykładowych (łącznie o powierzchni  $1597\text{ m}^2$ ), dysponujących w sumie 635 miejscami siedzącymi;
- 66 laboratoriów i pracowni (o sumarycznej powierzchni  $5300\text{ m}^2$ ), przypisanych poszczególnym Katedrom i Zakładom.

Szczegółowy wykaz aparatury i sprzętu do realizacji zadań dydaktycznych i naukowych zamieszczono w załączniku 9.

#### **Dostęp do komputerów i Internetu**

Jednostką Uniwersytetu Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, zajmującą się zapewnieniem dostępu do Internetu jest Centrum Sieciowo–Komputerowe (CSK), podłączone do sieci PIONIER, dysponujące dwoma portami 1 Gbps. Centrum Sieciowo–Komputerowe zapewnia obsługę poczty elektronicznej dla pracowników i studentów, hosting stron www Wydziału, Instytutów i pracowników, udostępnianie licencji sieciowych oprogramowania oraz dostęp do klastra obliczeniowego. Wszystkie budynki Wydziału są połączone z CSK (kompleks na osiedlu Borki łączem radiowym 80 Mbps) i wyposażone w wewnętrzną sieć. Osobnym łączem radiowym do CSK dysponuje Dom Studenta w kompleksie na osiedlu Borki. Dostęp w akademiku jest uaktywniany bezpłatnie, na życzenie studenta.

#### **Dostęp bezprzewodowy**

Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu uczestniczy w projekcie EDUROAM dającym pracownikom i studentom bezpieczny bezprzewodowy dostęp do Internetu, w budynkach wszystkich jednostek uczestniczących w projekcie, na całym świecie. Projektem są objęte wszystkie budynki dydaktyczne i laboratoryjne Wydziału Mechanicznego. Lokalne sieci bezprzewodowe funkcjonują w wybranych laboratoriach komputerowych. Studenci mają dostęp do komputerów w laboratoriach komputerowych, funkcjonujących we wszystkich Instytutach

(w sumie 9 laboratoriów). Laboratoria wyposażone są w oprogramowanie wykorzystywane do realizacji zajęć z przedmiotów, w których specjalizuje się dany Instytut lub Katedra.

### **Oprogramowanie ogólnodostępne**

Wydział posiada licencję MSDN AA, co daje pracownikom i studentom dostęp do oprogramowania firmy Microsoft (również do użytku domowego), licencje sieciowe programu Solid Works oraz dodatkowe licencje do użytku domowego dla pracowników i studentów.

Specjalistyczne oprogramowanie (licencje sieciowe) w laboratoriach komputerowych to: Autodesk Inventor Professional, Algor, Mathcad, Fluent, C++ Builder, MasterCAM, EdgeCAM, Siemens Sinutrain, MTS, Mitsubishi Developer, Beckhoff, Audatex, Eurotax, Info–Ekspert, Cyborg Idea Y–SIM, Cyborg Idea PLAN, Photomodeler, Diagnostics software, Bosch ESI Tronic, Impuls EVO i Plan 9000.

Uzupełnieniem wyżej wymienionych możliwości są tzw. kioski internetowe zainstalowane w holu budynku przy ulicy Krasickiego 54.

### **Dostęp do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną na danym kierunku**

Biblioteka Główna Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu posiada 35 254 woluminów książek, 73 tytuły czasopism naukowych (w tym 9 zagranicznych) z dziedzin reprezentowanych na Wydziale Mechanicznym. Zbiory udostępniane są także w wersji elektronicznej na miejscu oraz przez Internet. Studenci i pracownicy Wydziału mają dostęp do Elektronicznego Punktu Informacji Normalizacyjnej i Elektronicznego punktu Informacji Patentowej oraz do Czytelni Baz Danych, w której udostępniane są światowe bazy danych, takie jak między innymi SCOPUS (baza bibliograficzna – abstraktowa), PROQUEST (baza abstraktowa i pełnotekstowa), KNOVEL (pełne teksty książek), EBSCO (elektroniczne wersje czasopism naukowych), LEX (pełne teksty obowiązujących aktów prawnych), OECD (bazy danych i pełne teksty), NOTORIA, SPRINGER i inne.

Biblioteka posiada możliwość prowadzenia wideokonferencji, dzięki której można łączyć się z 22 ośrodkami naukowymi.

Do dyspozycji studentów i pracowników Uniwersytet Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu oraz osób z zewnątrz są: czytelnia książek i czasopism, czytelnia zbiorów specjalnych, czytelnia internetowa, czytelnia baz danych, czytelnia profesorska oraz 6 pokoi cichej nauki wyposażonych w 30 stanowisk komputerowych. Czytelnie posiadają 315 miejsc. Biblioteka dysponuje 110 stanowiskami dla

studentów oraz stanowiskami multimedialnymi podłączonymi do najnowszej generacji telewizji cyfrowej. W dowolnym miejscu biblioteki można korzystać z bezprzewodowego dostępu do Internetu.

Wypożyczalnia książek posiada elektroniczny system wypożyczeń. Studenci i pracownicy mogą wyszukiwać książki w trybie "on line", w katalogu komputerowym (14 stanowisk) lub korzystać z katalogów tradycyjnych (katalog alfabetyczny i przedmiotowy).

Biblioteka wyposażona jest w nowoczesny system zabezpieczenia zbiorów (książek i czasopism) przed kradzieżą. Ma ona także magazyn wolnego dostępu zbiorów do samodzielnego wypożyczenia. Pozostałe zbiory znajdują się w nowoczesnych magazynach.

Biblioteka posiada własną stronę internetową ([www.biblioteka.pr.radom.pl](http://www.biblioteka.pr.radom.pl)), na której zamieszczone są informacje dotyczące zasobów bibliotecznych (książek, prenumerowanych czasopism i dostępu do baz danych), regulaminu biblioteki, struktury organizacyjnej i czasu pracy. Biblioteka pracuje na dwie zmiany w godz. 9:00 – 19:00.

Ogólnie w bibliotece zgromadzono ponad 170 000 woluminów książek, 500 tytułów czasopism i 150 000 zbiorów specjalnych. W rankingu czasopisma Perspektywy Biblioteka Główna UTH w Radomiu zajęła I miejsce wśród wszystkich uczelni technicznych za warunki korzystania z biblioteki. Biorąc pod uwagę wszystkie biblioteki naukowe w Polsce – znalazła się na 9 pozycji. Placówka ta została liderem regionu w dziedzinie "edukacja – sektor publiczny".

Wydział Mechaniczny posiada również własne: bibliotekę, czytelnię książek i czasopism, magazyn i wypożyczalnię zbiorów. W magazynie (wypożyczalni książek) zgromadzono 1 480 woluminów. W czytelni można korzystać na miejscu z 367 pozycji książkowych, 26 woluminów (roczników) czasopism krajowych i 9 woluminów czasopism zagranicznych. Czytelnia posiada 36 miejsc. Biblioteka ta zlokalizowana jest przy ul. Krasickiego.

## **2. Opis działań podjętych w celu doskonalenia programu kształcenia, w wyniku funkcjonowania wewnętrznego (wydziałowego) systemu zapewnienia jakości kształcenia**

Doskonalenie programu kształcenia zapewniają organy i zespoły, tworzące Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego. Kompetencje i zadania organów i zespołów, tworzących Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia, są wyznaczone przez Statut UTH oraz Uczelniany System Zapewnienia

Jakości Kształcenia. Strukturę Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego tworzą:

1. **Dziekan WM**, sprawujący nadzór nad wdrożeniem i funkcjonowaniem Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, oraz **Prodziekani**, do których kompetencji należy m.in.:
  - zapewnianie prawidłowego przebiegu procesu kształcenia na Wydziale,
  - przedkładanie Radzie Wydziału po zakończeniu roku akademickiego – po zasięgnięciu opinii zespołu nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego – oceny efektów kształcenia jako podstawy do ich doskonalenia,
  - ustalanie szczegółowego planu zajęć dydaktycznych oraz nadzór nad ich realizacją,
  - dokonywanie podziału zajęć dydaktycznych oraz nadzór nad ich wykonaniem,
  - nadzorowanie terminowej realizacji zadań związanych z oceną jakości kształcenia,
  - podejmowanie decyzji w indywidualnych sprawach wynikających z procesu dydaktycznego,
  - sprawowanie nadzoru nad działalnością jednostek wchodzących w skład Wydziału.
2. **Kierownicy Katedr/ Zakładów**, do których kompetencji należy m.in.:
  - planowanie, organizowanie i bezpośredni nadzór nad działalnością dydaktyczną,
  - hospitowanie zajęć dydaktycznych pracowników zgodnie z polityką jakości kształcenia Uczelni;
  - zapewnienie aktualizacji kart przedmiotów do zajęć dydaktycznych;
  - odpowiedzialność za organizowanie dyżurów pracowników celem umożliwienia studentom korzystania z konsultacji.
3. **Wydziałowy Pełnomocnik d.s. Jakości Kształcenia**, który pełni funkcję koordynacyjną, doradczą i inicjatywną w procesie oceny, zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, i do którego zadań należy:
  - kierowanie pracami Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZJK),
  - monitorowanie zakresu i aktualności publikowanych informacji dotyczących procesu dydaktycznego i jakości kształcenia na Wydziale,
  - inicjowanie działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia na Wydziale,
  - sporządzanie i przedstawianie Dziekanowi oraz Radzie Wydziału corocznego sprawozdania z badania jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym na wszystkich kierunkach, formach i poziomach studiów.

- 
4. **Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia** powoływany Uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego, do zadań którego należą w szczególności następujące działania:
- opracowywanie wyników badań ankietowych jakości zajęć dydaktycznych i przeprowadzanie ankietyzacji uzupełniającej;
  - monitorowanie procesu hospitacji osób prowadzących zajęcia;
  - analiza opinii absolwentów, dotyczących programu kształcenia, organizacji toku studiów i obsługi administracyjnej oraz przekazywanie zbiorczych wyników analiz Kierunkowym Komisjom d.s. Oceny Efektów Kształcenia;
  - przedstawianie Radzie Wydziału i Dziekanowi rekomendacji dotyczących doskonalenia systemu jakości kształcenia.
5. **Rada Programowa** powoływana Uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego, do której zadań należy m. in.:
- przegląd planów i programów studiów pod kątem ich aktualności i poprawności merytorycznej;
  - przygotowywanie zmian w planach i programach kształcenia, które następnie powinny zostać zaakceptowane przez Radę Wydziału i przyjęte w drodze uchwały;
  - przegląd tematów prac dyplomowych i ich weryfikacja pod kątem zgodności z kierunkiem studiów.
6. **Kierunkowe Komisje ds. Oceny Efektów Kształcenia** powoływane Uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego, do których zadań należy m. in.:
- analiza realizacji celów programów kształcenia,
  - badanie jakości prac dyplomowych i ich adekwatności do programów studiów i zamierzonych efektów kształcenia,
  - analiza egzaminu dyplomowego,
  - analiza wyników nauczania (statystyka ocen),
  - przedstawianie Radzie Wydziału oceny rezultatów planów studiów i programów kształcenia.

### **3. Opis współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi**

Koncepcję kształcenia na kierunku *Budownictwo* konsultowano zarówno z interesariuszami wewnętrznymi jak i zewnętrznymi.



Przedstawiciele studentów biorą czynny udział w pracach Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, a także Komisji ds. Oceny Efektów Kształcenia dla kierunku *Budownictwo*.

Utrzymywany jest stały kontakt z lokalnymi przedsiębiorstwami w celu rozpoznania potrzeb rynku pracy. Ich uwagi i sugestie zostały wykorzystane podczas prac nad programem kształcenia.

Listę osób spoza Wydziału Mechanicznego konsultujących program kształcenia przedstawiono wcześniej w rozdziale A, pkt 9, ppkt b.

Ponadto przez praktyki studenckie utrzymywany jest kontakt z innymi przedsiębiorstwami, głównie z rynku lokalnego.

Od opiekunów praktyk z ramienia przedsiębiorstw przyjmujących studentów na praktyki zawodowe zbierane są opinie o przygotowaniu studentów do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa. Pozyskiwane są przy tym sugestie na temat wiedzy i umiejętności, jakie powinni posiadać.

Sami studenci również dzielą się swoimi spostrzeżeniami z odbytych praktyk, wskazując obszary wiedzy i umiejętności, które wykorzystali podczas praktyki oraz te, które chcieliby rozszerzyć.

**Program kształcenia na kierunku *Budownictwo* opracował zespół:**

1. Dr inż. Mohamed Ahmad – przewodniczący
2. Dr inż. Marcin Migus
3. Przedstawiciel studentów – Kinga Skrzek