



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

**WYDZIAŁ MECHANICZNY**

**Program kształcenia na kierunku  
BUDOWNICTWO  
Stopień: pierwszy  
Studia: stacjonarne i niestacjonarne  
Profil: ogólnoakademicki**

Radom 2015

## SPIS TREŚCI

1. Ogólna charakterystyka kierunku studiów.....	6
1.1. Nazwa, kierunku studiów.....	6
1.2. Poziom kształcenia.....	6
1.3. Profil kształcenia.....	6
1.4. Forma prowadzenia studiów.....	6
1.5. Przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru kształcenia .....	6
1.6. Dziedziny nauki, do których odnoszą się efekty kształcenia .....	6
1.7. Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia.....	6
1.8. Tytuł zawodowy nadany absolwentom.....	6
1.9. Związek kierunku studiów z misją i strategią rozwoju uczelni.....	6
1.10. Uzasadnienie celowości utworzenia i prowadzenia kierunku studiów oraz wskazanie celów kształcenia .....	9
1.11. Możliwości zatrudnienia i kontynuowania kształcenia przez absolwentów...	12
1.12. Wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata i zasady rekrutacji .....	13
2. Opis zakładanych efektów kształcenia .....	16
2.1. Efekty kształcenia dla kierunku - tabela odniesień efektów kierunkowych (EKK) do efektów obszarowych (EKO).....	16
2.2. Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia (EKO) przez efekty kierunkowe (EKK).....	20
2.3. Tabela pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty kształcenia.....	23
2.4. Tabela pokrycia efektów kształcenia, przewidzianych w standardach kształcenia, przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela przez kierunkowe efekty kształcenia .....	23
2.5. Informacja o różnicach w stosunku do innych programów kształcenia realizujących w Uczelni podobne cele i podobne efekty kształcenia.....	23
2.6. Analiza zgodności kierunkowych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy .....	23
2.7. Informacja o doświadczeniach i wzorcach międzynarodowych wykorzystanych w pracach mających na celu określenie efektów kształcenia.....	23
3. Opis programu studiów.....	25

---

3.1. Liczba punktów ECTS .....	25
3.2. Liczba semestrów .....	25
3.3. Struktura studiów .....	25
3.4. Opis poszczególnych modułów przedmiotów, w tym sposobów weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta .....	25
3.5. Plan studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej .....	27
3.6. Sumaryczne wskaźniki ilościowe programu studiów .....	27
3.7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk.....	28
3.8. Forma zakończenia studiów, zasady procesu dyplomowania .....	31
3.9. Informacja o wzorcach międzynarodowych wykorzystanych w pracach mających na celu określenie programu studiów.....	33
4. Informacje dodatkowe .....	34
4.1. Wykaz osób realizujących program kształcenia na kierunku <i>Budownictwo</i> ze wskazaniem nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe .....	34
4.1.1. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe.....	34
4.1.2. Wykaz nauczycieli realizujących program kształcenia.....	36
4.1.3. Proporcja liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów studiujących na kierunku.....	37
4.1.4. Informacja o infrastrukturze zapewniającej prawidłową realizację celów kształcenia .....	37
4.1.5. Informacja o dostępie do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną na danym kierunku .....	39
4.1.6. Informacja o zasadach i formach mobilności krajowej i międzynarodowej umożliwiającej realizację programu kształcenia .....	40
4.2. Opis prowadzonych badań naukowych oraz sposób zapewnienia studentom udziału w badaniach lub ich przygotowania do prowadzenia tych badań .....	42
4.3. Opis wewnętrznego (wydziałowego) systemu zapewnienia jakości kształcenia .....	44
4.4. Sposób współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.....	44

Działając na podstawie niżej wymienionych przepisów wprowadzających Krajowe Ramy Kwalifikacji do szkolnictwa wyższego:

- Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów, warunków, wydawania oraz niezbędnych elementów dyplomów ukończenia studiów i świadectw ukończenia studiów podyplomowych oraz wzoru suplementu do dyplomu;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie podstawowych kryteriów i zakresu oceny programowej oraz oceny instytucjonalnej;
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta z dnia 14 września 2011 r.;
- Uchwała Nr 000-3/1/2015 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 19 marca 2015 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;
- Zarządzenie R–37/2015 Rektora Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 18 września 2015 r. w sprawie organizacji kształcenia w zakresie zajęć wspólnych i ogólnouczeniowych;
- Uchwała nr IX/10/2015 Rady Wydziału Mechanicznego Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 25.05.2015 r. w sprawie uchwalenia programu studiów, w tym planu studiów dla kierunku *Budownictwo* – studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim prowadzonym w formie stacjonarnej od roku akademickiego 2015/2016;

- Uchwała nr IX/10/2015 Rady Wydziału Mechanicznego Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 25.05.2015 r. w sprawie uchwalenia programu studiów, w tym planu studiów dla kierunku *Budownictwo* – studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim prowadzonym w formie niestacjonarnej od roku akademickiego 2015/2016;  
opracowano niżej przedstawiony program kształcenia na kierunku studiów *Budownictwo*, I stopnia o profilu ogólnoakademickim.

## **1. Ogólna charakterystyka kierunku studiów**

### **1.1. Nazwa, kierunku studiów**

*BUDOWNICTWO*

### **1.2. Poziom kształcenia**

Studia 1 stopnia.

### **1.3. Profil kształcenia**

Ogólnoakademicki.

### **1.4. Forma prowadzenia studiów**

Stacjonarne i niestacjonarne.

### **1.5. Przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru kształcenia**

Kierunek studiów *Budownictwo* przyporządkowany jest do obszaru Nauk Technicznych.

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

Kierunek studiów *Budownictwo* przyporządkowany jest do dziedziny Nauk Technicznych.

### **1.7. Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia**

Dyscyplina naukowa: Budownictwo.

### **1.8. Tytuł zawodowy nadany absolwentom**

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

### **1.9. Związek kierunku studiów z misją i strategią rozwoju uczelni**

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 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.

Dbłość 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 Krajowych Ram 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,
- wspierania działań studenckich kół naukowych.

### **1.10. Uzasadnienie celowości utworzenia i prowadzenia kierunku studiów oraz wskazanie celów kształcenia**

Utworzenie i prowadzenie kierunku studiów *Budownictwo* wynika z misji i strategii rozwoju Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego i Wydziału Mechanicznego, posiadanej bazy materialnej, zapewniającej realizację programu kształcenia, a także z możliwości kadrowych i finansowych, jak również z zapotrzebowania rynku pracy, również w dalszej perspektywie, na absolwentów kierunku *Budownictwo*.

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

- posiada podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie prostych problemów projektowych, wykonawczych i organizacyjnych w obszarze budownictwa;
- posiada wiedzę szczegółową z zakresu studiowanego kierunku;

- posiada wiedzę na temat zasad i stosowanych w praktyce technologii nowoczesnego budownictwa uwzględniając ochronę przed korozją, ochronę ppoż, z uwzględnieniem technologii ekologicznych;
- posiada wiedzę z zakresu energooszczędnych instalacji budowlanych;
- posiada wiedzę na temat podstawowych metod pozyskiwania i przetwarzania danych właściwych dla nauk technicznych;
- posiada 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,
- potrafi posługiwać się podstawowymi metodami pozyskiwania i przetwarzania danych właściwymi dla studiowanego kierunku,
- potrafi zrealizować zlecone proste zadanie badawcze,
- potrafi logicznie wyciągać wnioski oraz formułować sądy na podstawie danych z różnych źródeł,
- potrafi komunikować się i konsultować się ze specjalistami w swojej dziedzinie, a także z innymi osobami związanymi zawodowo,
- potrafi samodzielnie dokształcać się,
- potrafi podejmować decyzje i organizować pracę w zespole,
- potrafi 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.

W celu zapewnienia sprawności funkcjonowania 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 – ang. 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, także na wszelkiego rodzaju studiach podyplomowych, kursach, a także możliwości zdobywania wielu specjalistycznych uprawnień.

Przygotowany program studiów pozwala zrealizowanie ważnego celu kształcenia, którym jest przygotowanie do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie poprzez 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* powinien znać perspektywy rozwoju i możliwości dalszej kariery po zakończeniu studiów, poprzez zdobywanie określonych uprawnień dzięki odpowiedniemu programowi kształcenia.

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

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 studiach 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 zagadnienia konstrukcji, aby wykryć ewentualne nieścisłości, czy nawet błędy w projekcie oraz 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 kontrolą 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.

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

Warunki i tryb rekrutacji oraz formy studiów na poszczególnych kierunkach studiów na Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu w roku akademickim 2015/2016 ogłoszone zostały w Uchwale 000–7/2/2012 Senatu Politechniki Radomskiej im. Kazimierza Pułaskiego z dnia 24 maja 2012 roku.

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 obywatele polscy posiadający świadectwo dojrzałości uprawniające do ubiegania się o przyjęcie do szkoły wyższej.

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. Nie dotyczy to osób, które posiadają świadectwo Matury Międzynarodowej.

Z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego przyjmowani są kandydaci – laureaci i finaliści ogólnopolskich olimpiad przedmiotowych szczebla centralnego zgodnie

z postanowieniami uchwały Nr 000-3/3/2011 Senatu Politechniki Radomskiej z dnia 19 maja 2011 r. obowiązującej na lata 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015.

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 Uczelni.

### **Etapy przeprowadzania postępowania rekrutacyjnego**

Postępowanie rekrutacyjne na studia składa się z następujących etapów:

- rejestracji kandydata na studia,
- postępowania kwalifikacyjnego,
- składania dokumentów przez osoby zakwalifikowane (lub dopuszczone) na studia,
- wydania decyzji o przyjęciu albo nieprzyjęciu na studia.

Rekrutację przeprowadzają i decyzje o przyjęciu lub nie przyjęciu na studia podejmują Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne (WKR) powołane przez dziekanów.

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

Celem postępowania kwalifikacyjnego jest sporządzenie wspólnej listy rankingowej kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na I rok 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 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.

Na podstawie wyników uzyskanych w postępowaniu kwalifikacyjnym, według malejącej wielkości wskaźnika rekrutacyjnego  $W$ , sporządzana jest dla kierunku lista

rankingowa, która określa kolejność przyjmowania na studia. Z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego przyjmowani są na I rok studiów kandydaci, laureaci i finaliści ogólnopolskich olimpiad przedmiotowych szczebla centralnego zgodnie z Uchwałą Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu.

## 2. Opis zakładanych efektów kształcenia

### 2.1. Efekty kształcenia dla kierunku - tabela odniesień efektów kierunkowych (EKK) do efektów obszarowych (EKO)

Kierunek studiów *Budownictwo* należy do obszaru w zakresie nauk technicznych.

Objaśnienia oznaczeń:

**K** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia;

**W** – kategoria wiedzy;

**U** – kategoria umiejętności;

**K** (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych;

**T2A** – efekty kształcenia w obszarze kształcenia odpowiadający naukom technicznym, dla studiów drugiego stopnia;

**01, 02, 03 i kolejne** – numer efektu kształcenia;

Tabela 2.1. Odniesienie efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Nazwa kierunku studiów: <i>Budownictwo</i> Poziom kształcenia: <i>Studia pierwszego stopnia</i> Profil kształcenia: <i>Ogólnoakademicki</i>		
Efekty kształcenia dla kierunku <i>Budownictwo</i> (K)	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Budownictwo</i> . Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Budownictwo</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
<b>WIEDZA (W)</b>		
K_W01	posiada wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie prostych problemów projektowych, wykonawczych i organizacyjnych w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk w obszarze budownictwa	T1A_W01 T1A_W07
K_W02	zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytywania rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem techniki CAD, zna metody odwzorowania elementów przestrzeni	T1A_W01 T1A_W07
K_W03	wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne, jakie są jednostki miar oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie oraz ich specyfika, zna podstawowe procesy i zjawiska geologiczne i hydrologiczne dla celów inżynierskich, zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych oraz podstawowe metody obliczeń występujących zjawisk	T1A_W01 T1A_W03



K_W04	umie stosować podstawowe metody obliczeń matematycznych, zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07
K_W05	posiada wiedzę z zakresu teoretycznego opisu obiektów i zjawisk mechanicznych w tym dotyczących płynów, podstawowe właściwości fizyczne, fizyko-chemiczne i mechaniczne gruntów, podstawy statyki ciała odkształcalnego, podstawowe prawa dynamiki dotyczące budowli	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W06	zna i rozumie podstawowe zależności dotyczące stanów naprężenia i odkształcenia, zagadnienia lepkosprężystości, podstawowe zagadnienia w zakresie teorii sprężystości, zasady fundamentowania w zależności od warunków gruntowo-wodnych; rodzaje stosowanych posadowień i materiały stosowane do ich wykonania	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07
K_W07	ma wiedzę z zakresu wybranych programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji, zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów, zasady kształtowania ustrojów budowlanych w zależności od przeznaczenia budynku, podstawowe zagadnienia modelowania MES	T1A_W02 T1A_W07 T1A_W04
K_W08	rozumie podstawowe uwarunkowania techniczne, funkcjonalne i estetyczne budynków, osiedli i miast, zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa komunikacyjnego	T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06
K_W09	zna rodzaje instalacji budowlanych, ich funkcje, zasady budowania, działania, eksploatacji, podstawowe zasady projektowania	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06
K_W10	ma wiedzę dotyczącą podstawowych technologii stosowanych w budownictwie	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06
K_W11	zna najczęściej stosowane materiały budowlane, ocenia ich odporność korozyjną oraz dobiera odpowiednie sposoby ochrony, zna podstawowe narzędzia kształtowania ich właściwości i zwiększania efektywności zna również podstawowe elementy technologii ich wytwarzania, eksploatacji i metody badania ich właściwości	T1A_W05 T1A_W07
K_W12	posiada znajomość zasad konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych oraz zna sposobów łączenia tych elementów	T1A_W04 T1A_W07
K_W13	zna wytyczne projektowania energooszczędnych obiektów budowlanych i ich elementów	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
K_W14	ma wiedzę dotyczącą podstawowych systemów utrzymania odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach oraz zasady wymiany powietrza	T1A_W02 T1A_W05 T1A_W06
K_W15	zna maszyny budowlane i mechaniczne urządzenia technologiczne stosowane w budownictwie, schematy kinematyczne, hydrauliczne, elektryczne oraz rodzaje sterowania	T1A_W04 T1A_W06
K_W16	ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń mechanicznych; zna podstawowe zasady eksploatacji maszyn budowlanych	T1A_W06 T1A_W07
K_W17	zna podstawowe funkcje, techniki i style zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyką, problematykę wydajności pracy, metody organizacji pracy	T1A_W09 T1A_W11

K_W18	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w budownictwie oraz problematykę bezpieczeństwa technicznego	T1A_W08
K_W19	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego oraz prawa budowlanego	T1A_W10
K_W20	ma podstawową wiedzę na temat ekonomicznych aspektów budownictwa, prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej, ustalania niezbędnych kapitałów, planowania gospodarki finansowej	T1A_W09
<b>UMIĘJĘTNOŚCI (U)</b>		
<b>1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)</b>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie prostych zadań inżynierskich	T1A_U02 T1A_U04
K_U03	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	T1A_U02
K_U04	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień inżynierskich	T1A_U03 T1A_U04
K_U05	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierskich	T1A_U04
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się	T1A_U05
K_U07	ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa	T1A_U06
<b>2) podstawowe umiejętności inżynierskie</b>		
K_U08	potrafi wykorzystać poznane metody w celu dokonania analizy obiektów budowlanych	T1A_U07
K_U09	potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane	T1A_U08
K_U10	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji	T1A_U09
K_U11	potrafi porównać rozwiązania projektowe ze względu na zadane kryteria użytkowe, estetyczne i ekonomiczne	T1A_U09 T1A_U12
K_U12	potrafi poprawnie wybrać metody i urządzenia umożliwiające pomiar podstawowych wielkości w budownictwie	T1A_U08 T1A_U09
K_U13	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych	T1A_U07 T1A_U08
K_U14	umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje	T1A_U10 T1A_U11
K_U15	umie zwymiarować podstawowe elementy	T1A_U11

	konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i mostowego	
<b>3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</b>		
K_U16	potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego	T1A_U13 T1A_U16
K_U17	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego	T1A_U12 T1A_U13
K_U18	potrafi zaplanować i wykonać podstawowe eksperymenty laboratoryjne, pomiary i symulacje komputerowe, w tym doświadczenia prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	T1A_U15
K_U19	umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD	T1A_U14
K_U20	umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych	T1A_U13 T1A_U16
K_U21	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa	T1A_U11 T1A_U13
K_U22	korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych	T1A_U15 T1A_U16
K_U23	opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	T1A_U15
K_U24	zna i stosuje przepisy prawa budowlanego	T1A_U10
K_U25	zna zasady wytwarzania, zużycia i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych i instalacyjnych dla zapewnienia poprawnej i bezpiecznej eksploatacji obiektu	T1A_U15 T1A_U16
<b>KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE (K)</b>		
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego kształcenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budowniczego, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02
K_K03	jest świadomy ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	T1A_K05
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania	T1A_K03 T1A_K04
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, między innymi poprzez środki masowego przekazu,	T1A_K07

	informacji i opinii dotyczących osiągnięć budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budowniczego; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	
--	--	--

## 2.2. Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia (EKO) przez efekty kierunkowe (EKK)

Tabela 2.2. Pokrycie obszarowych efektów kształcenia przez efekty kierunkowe

TABELA POKRYCIA OBSZAROWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEZ EFEKTY KIERUNKOWE		
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: Wydział Mechaniczny Nazwa kierunku studiów: <i>Budownictwo</i> Poziom kształcenia: <i>Studia pierwszego stopnia</i> Profil kształcenia: <i>Ogólnoakademicki</i> Obszar kształcenia: <i>Nauki techniczne</i>		
Symbol obszarowych efektów kształcenia (EKO)	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych	Pokrycie przez kierunkowe efekty kształcenia (EKK)
	<b>Wiedza</b>	
T1A_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W01 K_W02 K_W03 K_W13
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W14
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W03 K_W04 K_W05 K_W08 K_W13
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W05 K_W06 K_W07 K_W09 K_W10 K_W12 K_W13 K_W15
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_W14

T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W08 K_W09 K_W10 K_W14 K_W15 K_W16
T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W01 K_W02 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W11 K_W12 K_W16
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W18
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W17 K_W20
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W19
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W17
<b>Umiejętności</b>		
T1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	K_U02 K_U03
T1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_U04
T1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_U02 K_U04 K_U05
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	K_U06
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U07,
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	K_U08, K_U13,
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U09, K_U12, K_U13,
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U10, K_U11, K_U12,

T1A_U10	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U14, K_U24,
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U14, K_U15, K_U21,
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U11, K_U17,
T1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić. zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U16, K_U17 K_U20 K_U21
T1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	K_U19,
T1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K_U18 K_U22 K_U23 K_U25
T1A_U16	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U16, K_U20 K_U22, K_U25
<b>Kompetencje personalne i społeczne</b>		
T1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01
T1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02
T1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K04
T1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K04
T1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K03
T1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K05
T1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K_K06

**2.3. Tabela pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty kształcenia**

Nie dotyczy – program kształcenia na kierunku *Budownictwo* w całości mieści się w obszarze nauk technicznych.

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

Nie dotyczy.

**2.5. Informacja o różnicach w stosunku do innych programów kształcenia realizujących w Uczelni podobne cele i podobne efekty kształcenia**

Kierunek *Budownictwo* jest kierunkiem unikatowym na Uniwersytecie Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu. Nie ma na Uczelni kierunków o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia.

**2.6. Analiza zgodności kierunkowych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy**

Program i efekty kształcenia dla kierunku *Budownictwo* utworzono na podstawie współpracy, spotkań i konsultacji z otoczeniem społeczno–gospodarczym Regionu Radomskiego.

**2.7. Informacja o doświadczeniach i wzorcach międzynarodowych wykorzystanych w pracach mających na celu określenie efektów kształcenia**

Przygotowując program kształcenia dla kierunku studiów *Budownictwo* I stopnia brano pod uwagę wzorce międzynarodowe. Wykorzystywane były one 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 r. w sprawie Europejskich Ram Kwalifikacji dla Ucznia się przez Całe Życie oraz Ram Kwalifikacji dla Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego.

Ponadto korzystano także ze źródeł Krajowych Ram Kwalifikacji oraz przeprowadzonych szkoleń.

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



### **3. Opis programu studiów**

#### **3.1. Liczba punktów ECTS**

Studia stacjonarne: 210 ECTS.

Studia niestacjonarne: 210 ECTS.

#### **3.2. Liczba semestrów**

Studia stacjonarne: 7 semestrów.

Studia niestacjonarne: 7 semestrów.

#### **3.3. Struktura studiów**

Na kierunku *Budownictwo* prowadzone są dwie specjalności:

- Budownictwo ogólne energooszczędne,
- Remonty i eksploatacja budynków.

Specjalności wybierane są przez studentów od III roku studiów (od V semestru).

#### **3.4. Opis poszczególnych modułów przedmiotów, w tym sposobów weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta**

Opisy modułów kształcenia (karty przedmiotów) na kierunku *Budownictwo* – specjalności Budownictwo ogólne energooszczędne oraz Remonty i eksploatacja budynków znajdują się w Załączniku 1.

Moduł specjalnościowy Budownictwo ogólne energooszczędne zawiera następujące przedmioty:

- Architektura i urbanistyka,
- Konstrukcje murowe,
- Technologia robót budowlanych,
- Wspomaganie komputerowe w projektowaniu konstrukcji,
- Izolacje w budownictwie,
- Budowa i eksploatacja maszyn i urządzeń budowlanych,
- Odnawialne źródła energii,
- Termomodernizacja budynków,

- Inżynieria materiałów budowlanych,
- Ocena energetyczna budynków,
- Technologie energooszczędne i pasywne,
- Budownictwo przemysłowe,
- Procesy produkcyjne w prefabrykacji budowlanej.

Moduł specjalnościowy Remonty i eksploatacja budynków zawiera następujące przedmioty:

- Architektura i urbanistyka,
- Konstrukcje murowe,
- Technologia robót budowlanych,
- Wspomaganie komputerowe w projektowaniu konstrukcji,
- Izolacje w budownictwie,
- Budowa i eksploatacja maszyn i urządzeń budowlanych,
- Trwałość obiektów budowlanych,
- Ochrona przeciwpożarowa budynków,
- Korozja materiałów budowlanych,
- Remonty i naprawy obiektów budowlanych,
- Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja,
- Eksploatacja i utrzymanie budynków,
- Ocena stanu technicznego budynków.

Deklaracja Bolońska zakłada, że powstanie „Europa Wiedzy”, która jest uznawana powszechnie za niezastąpiony czynnik rozwoju społecznego i ludzkiego oraz za niezbędny element wzmocnienia i wzbogacenia tożsamości europejskiej, dającej obywatelom Europy umiejętności niezbędne do stawienia czoła wyzwaniom nowego tysiąclecia wraz ze świadomością wspólnych wartości oraz przynależności do wspólnej przestrzeni społeczno–kulturalnej.

W deklaracji Sorbońskiej z dnia 25 maja 1998 r., w której podstawę stanowiły te właśnie przesłanki, zwrócono uwagę na centralną rolę uczelni w rozwoju Europy. Podkreślono w niej znaczenie stworzenia Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego jako klucza do zwiększenia mobilności i zatrudniania obywateli oraz ogólnego rozwoju kontynentu.

Powyższe stwierdzenia generują potrzebę zapewnienia jakości kształcenia w celu porównywalności otrzymanego wykształcenia.

Potrzeba wymiernego weryfikowania zakładanych efektów kształcenia powoduje konieczność zwymiarowania tych efektów, co należy zweryfikować w ramach efektów kształcenia. Zakres posiadanej wiedzy i umiejętność jej stosowania zależny od tytułów/stopni uzyskiwanych przez absolwentów.

Studia zawodowe I stopnia (inżynierskie) na kierunku *Budownictwo* powinny zapewnić zakres wiedzy i umiejętności potrzebnych dla wykonywania zawodu inżyniera budowlanego oraz możliwość opanowywania nowości wprowadzanych do tego zawodu. Studia inżynierskie powinny dawać możliwość odtwórczego wykorzystania wiedzy w procesach organizacyjnych i produkcyjnych.

#### **Sposoby weryfikowania efektów kształcenia**

Sprawdzian wiedzy z poszczególnych przedmiotów wymaga stosowania znanych sposobów, takich jak: kolokwia, sprawdziany, testy, egzaminy ustne i pisemne. Sprawdzianem możliwości wykorzystania nabytej wiedzy do rozwiązywania nowych problemów inżynierskich jest możliwość uczestniczenia studentów w pracach badawczych prowadzonych przez kadrę naukową–dydaktyczną na kierunku *Budownictwo*.

### **3.5. Plan studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej**

Plany studiów wraz z kodami przedmiotów znajdują się w Załączniku 2.

### **3.6. Sumaryczne wskaźniki ilościowe programu studiów**

Lp.	Wskaźniki ilościowe programu studiów	Wartość wskaźnika	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1.	łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich Specjalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Budownictwo ogólne energooszczędne</i></li> <li>• <i>Remonty i eksploatacja budynków</i></li> </ul>	91,4	60,08
		91,6	60,08
2.	łączna liczba punktów ECTS z zakresu nauk podstawowych	32	32

3.	łączna liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym Specjalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Budownictwo ogólne energooszczędne</i></li> <li>• <i>Remonty i eksploatacja budynków</i></li> </ul>	126,8 128,3	125,02 126,52
4	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując moduły kształcenia (przedmioty) podlegające wyborowi	67	67
5	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczelnianych lub zajęć na innym kierunku studiów	0	0
6	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z obszaru nauk humanistycznych i społecznych	5	5
7	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z języka obcego	5	5
8	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach z wychowania fizycznego	2	2
9	łączna liczba punktów ECTS przypisana modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi związanymi z danym kierunkiem	83,5	83,5

### 3.7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk studenckich

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

- Ustawie z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (z późn. zm.);
- Uchwale Nr 000–3/1/2015 Senatu Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 19 marca 2015 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;
- Regulaminie Studiów oraz Zarządzeniach Rektora UTH im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu w sprawie organizacji praktyk studenckich.

Praktyką studencką objęci są studenci III roku (VI semestr) studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych. Zgodnie z programem studiów praktyka studencka trwa nie mniej niż cztery tygodnie (4 ECTS).

W miarę możliwości praktyka powinna odbywać się w firmach budowlanych. Studenci mogą przebywać na praktykach również w biurach projektowych lub w przedsiębiorstwach produkcyjnych wytwarzających materiały i elementy budowlane. Studenci powinni być przyjmowani w takich jednostkach organizacyjnych w/w instytucji, które pozwolą im zapoznać się z funkcjonowaniem danego podmiotu gospodarczego, jego strukturą organizacyjną, jak również technologią budowy, z planowaniem i wykonywaniem remontów, pracami obliczeniowo–konstrukcyjnymi, procedurą podejmowania decyzji itp.

### **System kontroli**

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.

### **Zaliczenia praktyki**

Podstawą zaliczenia praktyki jest zaświadczenie z zakładu pracy o jej odbyciu oraz sprawozdanie z jej realizacji. Zaliczanie praktyk w oparciu o prace (działalność) zawodową, udział w innej praktyce lub obozie naukowym odbywa się w oparciu o wniosek studenta złożony w dziekanacie w wyznaczonym terminie oraz dokumenty potwierdzające zgodność z programem praktyk (umowy o pracę, zaświadczenia z zakładu pracy, zaświadczenia o odbyciu innej praktyki, itp.).

### **Charakterystyka praktyki zawodowej**

Praktyka zawodowa trwa 4 tygodnie. Jest organizowana w miarę możliwości nowoczesnych przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem konstrukcji budowlanych, produkcją materiałów budowlanych, budową różnych obiektów przemysłowych i mieszkalnych. Studenci powinni być zatrudnieni w wydziałach w celu praktycznego zapoznania z procesami projektowania, technologią produkcji, maszynami, urządzeniami niezbędnym w procesie technologicznych oraz organizacją procesu budowy. Dopuszczalne jest zatrudnienie studentów na stanowiskach robotniczych lub bierna forma udziału ale bezpośrednio w procesie technologicznym.

### **Powiązanie z innymi przedmiotami**

Praktyka zawodowa po VI semestrze jest podsumowaniem i weryfikacją, w warunkach przemysłowych wiadomości zdobytych w ramach przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. W trakcie trwania praktyki studenci zapoznają się z całym procesem budowy, począwszy od projektowania, technologii budowy, organizacja pracy i kosztorysowaniem.

### **Ramowy program praktyki**

Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki powinien być dostosowany do profilu i charakteru działalności „zakładu pracy” (budowy, biura projektów, zakładu pracy, instytucji badawczej, instytucji samorządowej). Powinien obejmować szkolenie BHP oraz zapoznanie się z:

- obszarem działalności i procedurami funkcjonowania „zakładu pracy”;
- procesem projektowym/technologiami/aktualnym stanem budowy i zaawansowaniem robót oraz rozmieszczeniem obiektów wznoszonych i pomocniczych;
- organizacją pracy i obowiązkami personelu techniczno-administracyjnego (inżyniera, majstra, brygadzysty, magazyniera i inspektora nadzoru);
- pełną dokumentacją techniczną;
- zasadami sporządzania ofert przetargowych i organizacji przetargów;
- materiałami i organizacją gospodarki materiałowej.

Ponadto powinien obejmować:

- czynne uczestnictwo w procesie inwestycyjnym (przygotowawczym, projektowym, wykonawczym, nadzoru budowlanego, zarządzania);
- pełnienie funkcji pomocnika np. majstra, inżyniera, kierownika budowy, specjalisty.

Podczas trwania studenckiej praktyki zawodowej w miarę możliwości, zależnie od miejsca odbywania praktyki studenci powinni zapoznać się:

- z zakresem zadań tej jednostki organizacyjnej, w której odbywana jest praktyka;
- strukturą organizacyjną instytucji i podziałem zadań między jej jednostki organizacyjne;
- statutem i regulaminem na podstawie, których jednostka realizuje swoje zadania;
- możliwościami praktycznego wykorzystania technologii w swojej przyszłej działalności zawodowej;
- przygotowaniem rozstrzygnięć spraw załatwianych w danej jednostce organizacyjnej;

- ze specyfiką pracy sposobem jej organizacji, posiadanymi maszynami i urządzeniami oraz ich eksploatacją.

W przypadku ubiegania się o zaliczenie praktyki na podstawie pracy zawodowej studenta (działalności) zawodowej – student powinien złożyć:

- wypełniony formularz zaliczenia praktyki na podstawie pracy (działalności) zawodowej studenta;
- kserokopię umowy o pracę lub umowy zlecenia (o dzieło) – w przypadku pracy w kraju lub kserokopię kontraktu podpisanego z pracodawcą zagranicznym – w przypadku pracy za granicą lub zaświadczenia o odbyciu praktyki zagranicznej.

Wszelkie dokumenty związane z realizacją praktyki zawodowej znajdują się w Załączniku 3.

### **3.8. Forma zakończenia studiów i zasady procesu dyplomowania**

Formę zakończenia studiów na kierunku *Budownictwo* regulują:

- Regulamin Studiów Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego;
- Uchwała Rady Wydziału Mechanicznego w sprawie procedury egzaminu dyplomowego;
- Uchwała Rady Wydziału Mechanicznego w sprawie zakresu egzaminu dyplomowego.

Ukończenie studiów następuje po złożeniu przez studenta egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:

- spełnienie wszystkich obowiązków przewidzianych planem studiów i programem kształcenia,
- uzyskanie, co najmniej oceny dostatecznej z pracy dyplomowej wystawionej przez kierującego pracą i recenzenta.

Zasady przygotowania pracy dyplomowej (§31 Regulaminu Studiów):

- student przygotowuje pracę pod kierunkiem promotora;
- tematy prac dyplomowych zatwierdza dziekan na wniosek kierowników katedr/zakładów;
- tematy prac, wraz ze wskazaniem promotora, podawane są do wyboru studentów nie później niż na dwa semestry przed zakończeniem studiów.

- pracę dyplomową na studiach I stopnia (inżynierską) student wykonuje pod kierunkiem wyznaczonego przez Dziekana nauczyciela akademickiego co najmniej ze stopniem naukowym doktora;
- oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent;
- student zobowiązany jest złożyć oświadczenie, wg ustalonego wzoru o samodzielnym wykonaniu pracy dyplomowej

Miejsce i termin egzaminu dyplomowego ustala Dziekan. Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja powołana przez Dziekana, w skład której wchodzi:

- przewodniczący,
- kierujący pracą,
- recenzent.

W skład komisji egzaminu dyplomowego musi wchodzić przynajmniej jeden nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i składa się z dwóch części:

- prezentacji pracy dyplomowej (czas prezentacji nie dłużej niż 10 min),
- odpowiedzi na trzy pytania z zakresu studiów.

Pytania student otrzymuje od Przewodniczącego Komisji Egzaminu Dyplomowego, po jednym z:

- grupy przedmiotów podstawowych i kierunkowych,
- grupy przedmiotów specjalnościowych,
- tematu pracy dyplomowej.

Pytania z grupy przedmiotów podstawowych i kierunkowych oraz specjalnościowych student samodzielnie losuje z zestawu pytań przygotowanych i zatwierdzonych przez Radę Wydziału oraz wcześniej podanych publicznie do wiadomości studentów. Pytanie z zakresu pracy dyplomowej ustala Przewodniczący z Kierującym pracą i Recenzentem. Zestawy pytań z grupy przedmiotów podstawowych i kierunkowych dla studentów studiów I-go stopnia obejmują 40 zagadnień, a z grupy przedmiotów specjalnościowych dla każdej prowadzonej specjalności – 30. Zestawy pytań są identyczne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych tego samego stopnia.

Ostateczna ocena, jaką student uzyskuje na dyplomie 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, określa ocena końcowa ukończenia studiów, ustalana zgodnie z zasadami:

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

### **3.9. Informacja o wzorcach międzynarodowych wykorzystanych w pracach mających na celu określenie programu studiów**

Opracowując program dla kierunku *Budownictwo* analizowano programy kształcenia z kilku uczelni zagranicznych wg wykazu podanego poniżej.

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa Uczelni</b>	<b>Dziedzina</b>
1.	HANZE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, GRONINGEN, Holandia	Civil Engineering
2.	VIA UNIVERSITY COLLEGE SKEJBYVEJ 1 DK-8240 RISSKOV Dania	Civil Engineering
3.	VSB - TECHNICKA UNIVERZITA OSTRAVA Czechy	Civil Engineering
4.	IZMIR INSTITUTE OF TECHNOLOGY Turcja	Faculty of Architecture
5.	UNIVERSITY OF WOLVERHAMPTON Wielka Brytania	Civil Engineering
6.	POLYTECHNIC INSTITUTE OF VISEU Portugalia	Civil Engineering
7.	UNIVERSITATEA TECHNICA DIN CLUJ- NAPOCA Rumunia	Faculty of Civil Engineering
8.	KAUNO TECHNIKOS KOLEGIJA Litwa	Civil Engineering

## **4. Informacje dodatkowe**

**4.1. Wykaz osób realizujących program kształcenia na kierunku Budownictwo ze wskazaniem nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe**

**4.1.1. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe**

Nazwa uczelni: Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej: *Wydział Mechaniczny*

Nazwa kierunku: *Budownictwo*

**Wykaz osób stanowiący minimum kadrowe realizujących zajęcia dydaktyczne  
w roku akademickim 2015/2016 stan na dzień 01.10.2015 r.**

Lp.	Nazwisko i imię	Tytuł/stopień naukowy	Dziedzina/dyscyplina nauki/sztuki	L. godz. zaj.dydakt. przewidz.d o realiz. na kierunku	Data zawarcia ostatniej umowy o pracę/mianowania	Forma zatrudnienia	Czy podstawowe miejsce pracy?
1.	<i>Kęsy Andrzej</i>	profesor	Nauki techniczna/mechanika	30	2005-05-01	mianowanie	Tak
2.	<i>Król Kazimierz</i>	dr hab.	Nauki techniczne/mechanika	60	2005-01-01	mianowanie	Tak
3.	<i>Dachowski Ryszard</i>	dr hab.	Nauki techniczne/budownictwo	30	2014-10-01	umowa o pracę	Nie
4.	<i>Żaboklicki Andrzej</i>	dr hab.	Nauki techniczne/architektura i urbanistyka	230	2015-02-23	umowa o pracę	Tak
5.	<i>Kotliński Jarosław</i>	dr	Nauki techniczne/budowa i eksploatacja maszyn	240	2004-11-01	mianowanie	Tak
6.	<i>Mikulska Aneta</i>	dr	Nauki techniczne/budowa i eksploatacja maszyn	240	2012-02-15	mianowanie	Tak
7.	<i>Noga Bogdan</i>	dr	Nauki techniczne/energetyka, geologia	60	2003-09-01	mianowanie	Tak
8.	<i>Stachura Sławomir</i>	dr	Nauki techniczne/mechanika	190	1997-12-01	mianowanie	Tak
9.	<i>Wójcicki Artur</i>	dr	Nauki techniczne/budownictwo	60	2014-10-01	umowa o pracę	Nie

**4.1.2. Wykaz nauczycieli realizujących program kształcenia**

1. prof. dr hab. inż. Andrzej Kęsy, prof. zw.
2. prof. dr hab. inż. Wojciech Blajer, prof. zw.
3. prof. dr hab. Janusz Walasek, prof. zw.
  
4. dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. nadzw.
5. dr hab. inż. Andrzej Żaboklicki, prof. nadzw.
6. dr hab. inż. Kazimierz Król, prof. nadzw.
7. dr hab. Katarzyna Brzózka, prof. nadzw.
  
8. dr inż. Mohamed Ahmad
9. dr inż. Artur Wójcicki
10. dr inż. Bogdan Noga
11. dr inż. Sławomir Stachura
12. dr inż. Jarosław Kotliński
13. dr inż. Andrzej Mazurkiewicz
14. dr inż. Marcin Migus
15. dr inż. Zygmunt Trela
16. dr inż. Wojciech Kacperski
17. dr inż. Tomasz Ciszewski
18. dr inż. Piotr Sadowski
19. dr inż. Marek Wiśniewski
20. dr inż. Marcin Wikło
21. dr inż. Krzysztof Olejarczyk
22. dr inż. Krzysztof Dziewiecki
23. dr inż. Karol Osowski
24. dr inż. Jan Ciecieląg
25. dr inż. Hanna Kochanek
26. dr inż. Artur Maciąg
27. dr Aneta Mikulska
28. dr Wioletta Sarnecka
29. dr Emilia Miszczyk
  
30. mgr inż. Zenon Mazur
31. mgr inż. Wojciech Iwanicki
32. mgr inż. Ryszard Orzechowski
33. mgr inż. Karol Falkiewicz
34. mgr inż. Grzegorz Borek
35. mgr inż. Agnieszka Redman
36. mgr Piotr Nurczyński
37. mgr Mirosława Bielawska
38. mgr Michał Gawroński
39. mgr Małgorzata Tatar
40. mgr Małgorzata Gołębiowska
41. mgr Magdalena Dentkowska
42. mgr Lidia Peryt
43. mgr Bożena Wieczorek
44. mgr Anna Krok

Dodatkowo należy doliczyć wykładowców przedmiotów do wyboru z grupy humanistycznych i społecznych oraz przedmiotu niewiązanego z kierunkiem *Budownictwo*.

**Ilościowy wykaz nauczycieli akademickich realizujących zajęcia na kierunku w roku akademickim 2015/2016**

Tytuł lub stopień naukowy lub w zakresie sztuki, tytuł zawodowy	Razem	Liczba nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia stanowi			
		Podstawowe miejsce pracy		Dodatkowe miejsce pracy	
		Ogółem	z tego:	w pełnym wymiarze czasu pracy	w niepełnym wymiarze czasu pracy
			stanowiący minimum kadrowe		
<b>Profesor</b>	3	3	1	0	0
<b>Doktor habilitowany</b>	4	3	2	1	0
<b>Doktor</b>	22	18	4	1	3
<b>Magister</b>	15	11	0	0	4
<b>Pozostali</b>	0	0	0	0	0
<b>Razem:</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>7</b>

**4.1.3. Proporcja liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów studiujących na kierunku**

Minimum kadrowe stanowi 9 nauczycieli akademickich. 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.

**4.1.4. Informacja o infrastrukturze zapewniającej prawidłową realizację celów kształcenia**

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

- 3 aule wykładowe ( $165 \text{ m}^2 + 108 \text{ m}^2 + 207 \text{ m}^2$ ), posiadające łącznie 475 miejsc. Aule są klimatyzowane i mają dostęp do Internetu. Ponadto wyposażone są w nagłośnienie, projektory multimedialne (wizualizery), komputery i rzutniki pisma;

- 18 sal wykładowych (pow. łączna 1596,5 m<sup>2</sup>), dysponujących łącznie 635 miejscami siedzącymi;
- 66 laboratoriów i pracowni (o sumarycznej powierzchni 5300 m<sup>2</sup>), przypisanych do katedr i zakładów.

Szczegółowy wykaz aparatury i sprzętu do realizacji zadań dydaktycznych i naukowych zamieszczono w Załączniku 4.

### **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 Wydziałów, Instytutów i pracowników, udostępnianie licencji sieciowych oprogramowania oraz dostęp do klastra obliczeniowego. Wszystkie budynki Wydziału Mechanicznego są połączone z CSK (kompleks na os. Borki łączem radiowym 80 Mbps) i wyposażone w wewnętrzną sieć. Osobnym łączem radiowym do CSK dysponuje dom studenta na w kampusie zlokalizowanym na osiedlu Borki. Tu dostęp 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. W laboratoriach komputerowych funkcjonują lokalne sieci bezprzewodowe. 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.

### **Oprogramowanie ogólnodostępne**

Wydział Mechaniczny posiada licencję MSDN AA, co daje pracownikom i studentom dostęp do oprogramowania firmy Microsoft (również do użytku domowego), pakiet 200 licencji sieciowych programu Solid Works oraz dodatkowe 200 licencji do użytku domowego dla pracowników i studentów.

Specjalistyczne oprogramowanie (licencje sieciowe) w laboratoriach komputerowych to: Autodesk Inventor Professional (5 pakietów licencyjnych po 10 stanowisk studenckich + 1 dla wykładowcy), Algor (99 stanowisk), Mathcad (25 stanowisk), Fluent, C++ Builder (30 stanowisk), MasterCAM (25 stanowisk), EdgeCAM (20 stanowisk), Siemens Sinutrain (15 stanowisk), MTS (12 stanowisk), Mitsubishi Developer (5 stanowisk), Beckhoff (5 stanowisk), Audatex (12 stanowisk), Eurotax (12 stanowisk), Info-Ekspert (16 stanowisk), Cyborg Idea Y-SIM (3 stanowiska), Cyborg Idea PLAN (4 stanowiska), Photomodeler (8 stanowisk), Diagnostics Software (12 stanowisk), Bosch ESI Tronic (12 stanowisk).

Całe oprogramowanie specjalistyczne, jakie posiada Wydział Mechaniczny, zostało uwzględnione w wykazie laboratoriów.

Uzupełnieniem ww. możliwości są tzw. kioski internetowe zainstalowane w holu budynku mieszczącego się w kampusie przy ul. Krasickiego 54.

#### **4.1.5. Informacja o dostępie do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną na danym kierunku**

Biblioteka Główna Uniwersytetu Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dziedzin reprezentowanych na Wydziale Mechanicznym posiada 35 254 woluminów książek oraz 73 tytuły czasopism naukowych (w tym 9 zagranicznych). Zbiory udostępniane są także w wersji elektronicznej na miejscu oraz przez Internet. Studenci i pracownicy Wydziału Mechanicznego 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 bibliograficzno – 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 Uniwersytetu 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 łącznie 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 *online*, 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. Posiada też 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 Uniwersytetu Technologiczno–Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego 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, czytelną książek i czasopism, magazyn i wypożyczalnię zbiorów. W magazynie (wypożyczalni książek) zgromadzono 1480 woluminów. W czytelnicy 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 w kampusie przy ul. Krasickiego 54.

#### **4.1.6. Informacja o zasadach i formach mobilności krajowej i międzynarodowej umożliwiającej realizację programu kształcenia**

Kształcenie studentów na Uniwersytecie Technologiczno–Humanistyczny 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.

Polska bierze udział w programie Erasmus od roku 1998/99. W latach 1995-2006 Erasmus wchodził w skład wspólnotowego programu Socrates, a od roku akademickiego 2007/2008 jest częścią programu „Uczenie się przez całe życie” (LLP – ang. *Lifelong Learning Programme*), programu Unii Europejskiej w dziedzinie edukacji i doskonalenia zawodowego, przewidzianego na lata 2007-2013.

Kraje uczestniczące to 27 krajów Unii Europejskiej; 4 kraje Europejskiego Obszaru Gospodarczego: Islandia, Lichtenstein, Norwegia i Szwajcaria; 2 kraje kandydujące: Chorwacja i Turcja.

Uczelnie biorące udział w Erasmusie 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 Erasmus.

Uczelnie prowadzące wymianę studentów lub pracowników mogą uzyskać dofinansowanie na działania związane z organizacją wymiany, np. na promocję wymiany, przygotowanie (organizacyjne, językowe) wyjeżdżających studentów i pracowników, opiekę nad studentami przyjeżdżającymi z zagranicy, w tym np. kursy języka polskiego, programy "integracyjne" itp. Do udziału w Programie Erasmus uprawnia tzw. Karta Uczelni Erasmus, nadawana przez Komisję Europejską. Aktualna Karta obejmuje okres 2007-2013.

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu otrzymał kod Erasmus: PL RADOM01.

Wydział Mechaniczny Uniwersytetu Technologiczno–Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu współpracuje z następującymi uczelniami zagranicznymi wymienionymi w poniższej tabeli.

**Uczelnie współpracujące z Uniwersytetem Technologiczno–Humanistycznym  
im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa uczelni</b>
1.	University of Loughborough, Wielka Brytania <a href="http://www.lboro.ac.uk">www.lboro.ac.uk</a>
2.	Zilinska Univerzita v Zilinie, Słowacja <a href="http://www.utc.sk">www.utc.sk</a>
3.	Universidade Tecnica de Lisboa, Portugalia <a href="http://www.ist.utl.pt">www.ist.utl.pt</a>
4.	Universidade da Beira Interior, Portugalia <a href="http://www.ubi.pt">www.ubi.pt</a>
5.	Siauliai University, Litwa <a href="http://www.su.lt">www.su.lt</a>
6.	Kaunas University of Technology, Litwa <a href="http://www.ktu.lt">www.ktu.lt</a>
7.	Technological Educational Institution of Thessaloniki, Grecja <a href="http://www.teithe.gr">www.teithe.gr</a>
8.	Universitat Stuttgart, Niemcy <a href="http://www.uni-stuttgart.de">www.uni-stuttgart.de</a>
9.	Technische Universitat Dresden, Niemcy <a href="http://www.inf.tu-dresden.de">www.inf.tu-dresden.de</a>
10.	Kauno technicos kolegia, Litwa <a href="http://www.ktk.lt">www.ktk.lt</a>
11.	Karel de Grote Hogeschool, Belgia <a href="http://www.kdg.be">www.kdg.be</a>
12.	Zilinska Univerzita v Zilinie, Słowacja <a href="http://www.fel.uniza.sk">www.fel.uniza.sk</a>
13.	University of Rousse, Bułgaria <a href="http://www.ru.acad.bg">www.ru.acad.bg</a>
14.	Tallina Tehnikakorgkool, Tallin, Estonia <a href="http://www.tktk.ee">www.tktk.ee</a>
15.	Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Słowenia <a href="http://www.uni-lj.si">www.uni-lj.si</a>
16.	Kingston University, Wielka Brytania
17.	Riga Technical University, Estonia
18.	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Sevilla, Hiszpania <a href="http://www.esi.us.es">www.esi.us.es</a>
19.	Ceske Vysoke Uceni Technicke v Praze, Czechy <a href="http://www.fs.cvut.cz">www.fs.cvut.cz</a>

#### **4.2. Opis prowadzonych badań naukowych oraz sposób zapewnienia studentom udziału w badaniach lub ich przygotowania do prowadzenia tych badań**

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, w tym analizy dynamiki i efektywności energetycznej gruntowego zasobnika ciepła wraz z określeniem zapotrzebowania na ciepło użytkowników budynku autonomicznego;
- analizy efektywności energetycznej modułów hybrydowych wraz z zasymulowaniem obciążenia wynikającego z potrzeb energetycznych użytkowników budynku autonomicznego;
- analizy efektywności mikro siłowni wiatrowej wraz z zasymulowaniem obciążenia potrzeb energetycznych użytkowników budynku autonomicznego;
- analizy 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.
- oceny wytrzymałościową gruntów przeznaczonych pod posadowienie obiektów budowlanych;
- analizy statycznej konstrukcji, problematyki zwichrzenia profili cienkościennych, nieliniowej pracy zgięciowa konstrukcji, wyznaczenia krzywych równowagi statycznej;
- analizy stateczności konstrukcji, stany podkrytyczne równowagi, stateczność dynamiczna.

Szczegółowy dorobek naukowy minimum kadrowego kierunku *Budownictwo* znajduje się w Załączniku 5.

#### **4.3. Opis wewnętrznego (wydziałowego) systemu zapewnienia jakości kształcenia**

Opis aktualnego Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia zamieszczono w Załączniku 6.

#### **4.4. Sposób współpracy z interesariuszami zewnętrznymi**

Lista osób spoza Wydziału Mechanicznego konsultujących program kształcenia Wydziału:

- Andrzej Strzelczyk, Prezes Zarządu Precision Machine Parts Poland Sp. z o. o., ul. Warsztatowa 19 a, 26-600 Radom;
- Jan Stańczyk, Prezes Zarządu RADMOT, Wola Gutowska 33e, 26-660 Jedlińsk k/Radomia;
- inż. Zdzisław Kozdrach, prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich Oddział w Radomiu, Kierownik Ośrodka Innowacji przy RR FSNT NOT, ul. prof. Krukowskiego 1, 26-600 Radom;
- Andrzej Stanikowski, Prezes Zarządu International Tobacco Machinery Poland Sp. z o.o. INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY POLAND Sp. z o.o. ul. Warsztatowa 19a, 26-600 Radom;
- Roman Saczywko - Właściciel P.P.H.U. ROSA-BUD ul. Gazowa 5/7, 26-600 Radom;
- Zbigniew Grudzień - Kierownik Departamentu Inżynieringu Mechanicznego Dürr Poland Sp. z o.o. ul. Żółkiewskiego 125, 26-600 Radom;
- Katarzyna Owczarek - Prezes zarządu, „As” Sp. z o.o., ul. Wrocławska 8, 26-600 Radom;
- Dariusz Kupidura - Prezes Zarządu TECHMATIC S.A., ul. Stanisława Żółkiewskiego 131-133, 26-610 Radom.

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

1. Dr inż. Mohamed Ahmad – Przewodniczący
2. Prof. dr hab. inż. Andrzej Kęsy
3. Przedstawiciel studentów – Kinga Skrzek