



załącznik nr 1
do Uchwały Senatu PG
nr 289/XXIII z 17 czerwca 2015 r.

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

NAZWA KIERUNKU: Budownictwo

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia

PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki

RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacje pierwszego stopnia

1. **OBSZAR/OBSZARY KSZTAŁCENIA**, w których umiejscowiony jest kierunek studiów:
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy uwzględnić procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów w łącznej liczbie punktów ECTS)

Kierunek Budownictwo należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych.

2. **DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE**, DO KTÓRYCH ODNOSZĄ SIĘ EFEKTY KSZTAŁCENIA:
(ze wskazaniem procentowego udziału liczby punktów ECTS, w jakim program studiów odnosi się do poszczególnych dziedzin nauki)

Efekty kształcenia odnoszą się do dziedziny nauk technicznych i są powiązane bezpośrednio z dyscypliną naukową budownictwo, a pośrednio z takimi dyscyplinami jak: architektura, inżynieria środowiska, transport, geodezja i kartografia, inżynieria materiałowa, zarządzanie.

3. **CELE KSZTAŁCENIA:**

Nabywanie wiedzy w zakresie wykonawstwa obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego oraz podstaw projektowania obiektów i robót budowlanych, a także kierowania robotami budowlanymi; zaznajomienie z technologiami i zasadami organizacji budownictwa, technikami komputerowymi i nowoczesnymi technologiami; wyrobienie umiejętności identyfikacji istotnych problemów dotyczących przemysłu budowlanego; przygotowanie absolwenta do pracy na stanowiskach samodzielnych oraz pracy zespołowej.

4. **SYLWETKA ABSOLWENTA:**

Absolwent studiów pierwszego stopnia uzyskuje wiedzę w zakresie projektowania i realizacji różnych obiektów budowlanych. Po zakończeniu studiów, posiada on podstawy do twórczej pracy w zakresie: projektowania, wykonawstwa, remontów obiektów budowlanych i konstrukcji inżynierskich oraz nadzorowania i zarządzania procesami budowlanymi z wykorzystaniem nowoczesnych technik komputerowych. Absolwent nabywa również umiejętności zawodowe niezbędne na współczesnym rynku pracy. Zna przynajmniej jeden język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Jest on przygotowany do pracy na budowie, w biurach konstrukcyjno-projektowych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem budowlanym. Posiada umiejętności niezbędne do kierowania wykonawstwem obiektów budowlanych, projektowania obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych i komunikacyjnych, organizowania produkcji elementów budowlanych oraz do prowadzenia nadzoru wykonawstwa budowlanego. Absolwent jest również przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.



5. EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Symbol	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia:	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
	WIEDZA	
K_W01	ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów budowlanych z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów oraz jest przydatna do formułowania i rozwiązywania typowych zadań z zakresu budownictwa	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W02	zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W03	zna zasady sporządzania oraz obiegu dokumentacji geodezyjnej dla potrzeb realizacji inwestycji; posiada znajomość podstawowych zasad geodezyjnej obsługi inwestycji drogowo-budowlanych; zna metody wyniesienia projektów w teren oraz sprzęt i technologie geodezyjne używane w budownictwie	T1A_W02
K_W04	ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji	T1A_W03
K_W05	zna zasady mechaniki stosowane w obliczeniach konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności oraz ma elementarną wiedzę w zakresie dynamiki	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W06	zna normy oraz wytyczne projektowania instalacji sanitarnych i elektrycznych, obiektów budowlanych i ich elementów	T1A_W03 T1A_W07 T1A_W08 InzA_W03
K_W07	zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, drewnianych, murowych	T1A_W03
K_W08	ma podstawową wiedzę na temat procesów geologicznych i ich wpływu na podłoże budowlane; rozumie specyfikę występowania wód podziemnych i ich wpływ na prace budowlane	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W09	zna normy z zakresu nowoczesnych badań podłoża gruntowego i technologii geotechnicznych; zna zasady fundamentowania i bezpiecznego posadowienia typowych obiektów budowlanych	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W10	zna zasady konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, mostowego i komunikacyjnego	T1A_W03 T1A_W04
K_W11	zna specyfikę i zasady ustalania obciążeń obiektów budownictwa wodnego i morskiego oraz rozwiązania konstrukcyjne i sposoby fundamentowania tych obiektów	T1A_W03 T1A_W04
K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i budowy dróg	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W13	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie konstrukcji, budowy	T1A_W04 T1A_W06



	i utrzymania dróg szynowych; ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania podstawowych układów geometrycznych torów	InzA_W01
K_W14	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W15	zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych, ich akustyki oraz określania zapotrzebowania budynków na energię	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04
K_W16	zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07 InzA_W05
K_W17	ma wiedzę na temat zarządzania i marketingu w przedsiębiorstwie; zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową	T1A_W08 T1A_W09 InzA_W04
K_W18	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1A_W11
K_W19	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	T1A_W08 T1A_W09 T1A_W10 InzA_W04
K_W20	ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko	T1A_W05 T1A_W06 T1A_W08 InzA_W01
K_W21	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku <i>budownictwo</i> , w ramach oferowanych profili dyplomowania	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W22	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1A_W10
K_W23	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące na budowie i w laboratorium	T1A_W08 T1A_W09 InzA_W03
K_W24	zna zasady opisu ruchu wody w środowisku i w instalacjach inżynierskich; zna podstawy hydrauliki i hydromechaniki w zakresie przepływów wód powierzchniowych, gruntowych i w rurociągach; ma podstawową wiedzę na temat hydraulicznych i hydrologicznych uwarunkowań projektowania i eksploatacji obiektów i konstrukcji budowlanych	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	T1A_W08 InzA_W03
K_W81	posiada znajomość struktur gramatycznych oraz obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	T1A_W08 InzA_W03



Symbol	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
	UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01
K_U02	potrafi poprawnie zdefiniować podstawowe modele obliczeniowe przyjmowane w obliczeniach komputerowych	T1A_U07 T1A_U08 InzA_U01
K_U03	potrafi wykonać obliczenia statyczne konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; potrafi wyznaczyć częstość drgań własnych dla prostych konstrukcji prętowych	T1A_U01 T1A_U09 InzA_U02
K_U04	potrafi poprawnie dobrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów w projektowaniu obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych	T1A_U01 T1A_U09 T1A_U15 InzA_U07
K_U05	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki obliczeń numerycznych konstrukcji budowlanych	T1A_U07 T1A_U09 T1A_U15 InzA_U02
K_U06	umie zaprojektować wybrane elementy i typowe konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane, murowe	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U08
K_U07	umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, hydrotechnicznego i mostowego	T1A_U07 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U06
K_U08	potrafi zaprojektować typowe fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego i hydrotechnicznego	T1A_U09 T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06
K_U09	potrafi wykonać obliczenia stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji	T1A_U13 T1A_U15 InzA_U05
K_U10	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U08
K_U11	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	T1A_U08 InzA_U01
K_U12	umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD	T1A_U03 T1A_U07
K_U13	umie sporządzić kosztorys i harmonogram robót budowlanych oraz dokonać wstępnej ekonomicznej oceny działań inżynierskich	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U12 T1A_U16 InzA_U04



K_U14	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa	T1A_U10 T1A_U11 InzA_U03
K_U15	zna i stosuje przepisy prawa budowlanego	T1A_U01 T1A_U03
K_U17	zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych	T1A_U11 T1A_U14 InzA_U06
K_U18	posiada specjalistyczne umiejętności w zakresie kierunku <i>budownictwo</i> , w ramach oferowanych profili dyplomowania	T1A_U05 T1A_U07 T1A_U15
K_U19	zna zasady budowy dróg, potrafi zaprojektować odcinek drogi i ocenić stan techniczny dróg	T1A_U07 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U16 InzA_U05
K_U20	potrafi zaprojektować konstrukcję nawierzchni szynowej oraz podstawowe układy torowe, umie zinterpretować podstawowe badania diagnostyczne; potrafi dobrać technologię budowy i naprawy dróg szynowych	T1A_U09 T1A_U13 T1A_U16 InzA_U08
K_U21	umie czytać mapy i przekroje geologiczne, potrafi rozpoznać podstawowe skały i minerały, ocenia warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego	T1A_U01 T1A_U08 T1A_U14 InzA_U06
K_U22	umie wykonać podstawowe pomiary sytuacyjne i wysokościowe; potrafi użyć instrumenty geodezyjne w zakresie wykonania kontrolnego pomiaru wysokości i położenia wybranego elementu na budowie; odczytuje treść map geodezyjnych i szkiców	T1A_U08 T1A_U14 InzA_U01
K_U23	umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa	T1A_U10 T1A_U16 InzA_U03
K_U24	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
K_U25	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	T1A_U10 T1A_U12 InzA_U04
K_U26	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania typowych dla budownictwa zadań inżynierskich oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	T1A_U15 InzA_U07
K_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	T1A_U10 InzA_U03
K_U81	posiada umiejętności poprawnej komunikacji w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	T1A_U02
K_U82	potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje w języku obcym dotyczące kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U06



Symbol	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii	T1A_K01 T1A_K04
K_K02	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	T1A_K02 T1A_K05 InzA_K01
K_K03	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	T1A_K03
K_K04	formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych; jest komunikatywny w prezentacjach multimedialnych	T1A_K01 T1A_K07
K_K05	potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie	T1A_K02 T1A_K06 InzA_K02
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06 InzA_K02
K_K07	postępuje zgodnie z zasadami etyki	T1A_K03 T1A_K04
K_K08	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu	T1A_K02 T1A_K03 T1A_K04 InzA_K01
K_K09	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa; przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechny i zrozumiały	T1A_K07
K_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	T1A_K01
K_K81	potrafi podjąć współpracę w studenckim zespole międzynarodowym	T1A_K03
K_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	T1A_K01

6. UZASADNIENIE ZGODNOŚCI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY:

Program kształcenia był konsultowany z przedstawicielami rynku pracy. Większość absolwentów uzyskuje zatrudnienie zgodne z wykształceniem w krótkim okresie po uzyskaniu dyplomu.

7. SPOSÓB WERYFIKACJI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

(określony w kartach przedmiotów)