

Matryca efektów uczenia się - kierunek: Budownictwo,nabór 2025

Efekty uczenia się dla kierunku		Opis kierunkowych efektów uczenia się							Ogólne										Podstawowe						
działu		Psychologia	Etyka zawodowa	Ochrona własności intelektualnej	Język obcy do wyboru 1	Język obcy do wyboru 2	Język obcy do wyboru 3	Język obcy do wyboru 4	Matematyka 1	Matematyka 2	Fizyka	Oprogramowanie inżynierskie AUTOCAD	Chemia budowlana	Mechanika techniczna	Metody obliczeniowe	Geologia i Hydrogeologia	Podstawy ekonomii								
Wiedza																									
PBU_W01	Zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędne do opisu i analizy obiektów, zjawisk z obszaru budownictwa								x	x	x		x		x										
PBU_W02	zna w zaawansowanym stopniu zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia i metody komputerowego wspomagania stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej											x			x										
PBU_W03	zna w zaawansowanym stopniu elementy geodezji, podstawowy sprzęt geodezyjny oraz prace geodezyjne stosowane w budownictwie																								
PBU_W04	zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w tym elementy teorii z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów oraz zasad kształtowania konstrukcji oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo													x											
PBU_W05	zna podstawy teoretyczne mechaniki konstrukcji prętowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo																								
PBU_W06	zna prawo budowlane, zna w zaawansowanym stopniu normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo											x													
PBU_W07	zna w zaawansowanym stopniu zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji metalowych, betonowych, żelazobetonowych, drewnianych i murowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo																								
PBU_W08	zna w zaawansowanym stopniu podstawy geologii, wybrane zagadnienia z mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych i ich zastosowania praktyczne w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo													x		x									
PBU_W09	zna w zaawansowanym stopniu zasady konstruowania wyłanych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego i mostowego i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej																								
PBU_W10	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo											x			x										
PBU_W11	ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów budowlanych i systemów technicznych stosowanych w budownictwie oraz zasadach i metodach ich utrzymania																								
PBU_W12	zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych										x														
PBU_W13	zna stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytworzenia i budowa																								
PBU_W14	ma wiedzę z organizacji i zasad kierowania budową, tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych, zna normy i normatywy pracy w budownictwie																								
PBU_W15	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej w branży budowlanej																x								
PBU_W16	zna podstawowe uwzględniania w zakresie planowania przestrzennego oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanej na środowisko																								
PBU_W17	zna i rozumie prawnicze aspekty uwzględniania działalności inżynierskiej w tym ekonomiczne, społeczne i etyczne w obszarze budownictwa	x	x	x												x	x								
PBU_W18	ma podstawowe pojęcia i zasady w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego			x																					
Umiejętności																									
PBU_U01	umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych																								
PBU_U02	potrafi analizować i ocenić oraz dokonać zestawień obciążeń działających na obiekty budowlane										x			x											
PBU_U03	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji													x											
PBU_U04	potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych																								
PBU_U05	potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych, uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację										x				x										
PBU_U06	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych														x										
PBU_U07	potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane: metalowe, betonowe, żelazobetonowe, drewniane i murowe																								
PBU_U08	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości gruntu															x									
PBU_U09	potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane																								
PBU_U10	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego																								
PBU_U11	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości stosowanych materiałów budowlanych interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski												x												
PBU_U12	potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD											x													
PBU_U13	potrafi sporządzić proste kosztorysy i harmonogram robót budowlanych																								
PBU_U14	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie procedury bezpieczeństwa															x									
PBU_U15	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i zasobów Internetu także w języku obcym w celu rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu budownictwa			x	x	x	x	x																	
PBU_U16	umie posługiwać się językiem obcym używanym za język komunikacji międzynarodowej				x	x	x	x																	
PBU_U17	potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii przedstawiając dobre udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z zakresu budownictwa																								
PBU_U18	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie budownictwa dostrzegać ich aspekty systemowe i poszczególnie			x													x								
PBU_U19	potrafi zastosować technikę budowlaną umie zorganizować prace na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa																								
PBU_U20	potrafi realizować w warunkach nie w pełni przewidywalnych zadania inżynierskie wykorzystując zdobytę w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenia związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku budownictwo																								
PBU_U21	potrafi rozwiązywać proste i złożone praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów budownictwo, wykorzystując doświadczenia zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską w zakresie budownictwa																								
PBU_U22	potrafi wykorzystywać przepisy prawa budowlanego, potrafi korzystać z norm i standardów stosowanych w budownictwie																								
PBU_U23	Potrafi brać udział w debacie dotyczącej budownictwa oraz przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich				x	x	x	x				x													
PBU_U24	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole zajmującym się problemami budownictwa															x									
PBU_U25	Potrafi współpracować z innymi osobami w ramach prac zespołowych w tym o charakterze interdyscyplinarnym z zakresu budownictwa i architektury	x			x	x	x	x								x									
PBU_U26	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne scenariusze przez całe życie uwzględniając studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy, certyfikaty – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			x								x			x										
Kompetencje społeczne																									
PBU_K01	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu budownictwa w rozwiązywaniu realnych problemów inżynierskich								x	x	x	x		x	x	x									
PBU_K02	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wie-dzy i odbieranych treści dotyczących rozwoju budownictwa																								
PBU_K03	Jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów -inżynierów, architektów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu z zakresu budownictwa										x														
PBU_K04	ma świadomość ważności i rozumie poszczególnie aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko, i związany z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	x	x										x		x	x									
PBU_K05	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i pozostawania różnorodności poglądów i kultur oraz wymagania tego od innych	x	x	x	x	x	x	x				x													
PBU_K06	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w tym dbałości o dobroć i naukowe zawiady związane z budownictwem			x																					
PBU_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy																x								
PBU_K08	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, jest gotów do i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć w zakresie budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budownictwa																								
PBU_K09	Jest gotów do wypiechania zobowiązań społecz-nych współpracownictwa projektów społecznych z zakresu budownictwa na rzecz lokalnego środowiska społecznego																x								

Matryca efektów uczenia się - kierunek: Budownictwo,nabór 2025

Efekty uczenia się dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe																								
		Materiały budowlane	Geometria wykresina i rysunek techniczny	Geodezja	Wytrzymałość materiałów 1	Wytrzymałość materiałów 2	Mechanika budowli 1	Mechanika budowli 2	Budownictwo ogólne - Podstawy 1	Budownictwo ogólne - Podstawy 2	Mechanika gruntów i geotechnika	Technologia betonów i zapraw	Fundamentowanie	Konstrukcje betonowe - podstawy	Konstrukcje metalowe - podstawy	Fizyka budowli	Ekonomika i Organizacja produkcji budowlanej	Technologia robót budowlanych	Kierowanie procesem inwestycyjnym	Ergonomia i BHP w budownictwie	Problematyka budownictwa współczesnego	Prawo budowlane	Praktyka 1	Praktyka 2	Proseminarium	
Wiedza																										
PBU_W01	Zna w zawnasowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędne do opisu i analizy obiektów, zjawisk z obszaru budownictwa																									
PBU_W02	zna w zawnasowanym stopniu zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia i metody komputerowego wspomagania stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej		x																							
PBU_W03	zna w zawnasowanym stopniu elementy geodezji, podstawowy sprzęt geodezyjny oraz prace geodezyjne stosowane w budownictwie			x																						
PBU_W04	zna w zawnasowanym stopniu wybrane zagadnienia w tym elementy teorii z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów oraz zasad kształtowania konstrukcji oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo				x	x							x	x												
PBU_W05	zna podstawy teoretyczne mechaniki konstrukcji prętowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo						x	x																		
PBU_W06	zna prawo budowlane, zna w zawnasowanym stopniu notny oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo								x	x						x						x				
PBU_W07	zna w zawnasowanym stopniu zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji metalowych, betonowych, żelaznych, drewnianych i murowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo						x	x	x	x		x	x	x	x											
PBU_W08	zna w zawnasowanym stopniu podstawy geologii, wybrane zagadnienia z mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych i ich zastosowania praktyczne w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo										x		x													
PBU_W09	zna w zawnasowanym stopniu zasady konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego i mostowego i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej								x	x												x				
PBU_W10	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo		x																			x		x		
PBU_W11	ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów budowlanych i systemów technicznych stosowanych w budownictwie oraz zasadach i metodach ich utrzymania	x														x		x								
PBU_W12	zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych															x										
PBU_W13	zna stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wywarzania i badania	x										x	x	x	x	x		x				x				
PBU_W14	ma wiedzę z organizacji i zasad kierowania budową, tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych, zna normy i metody pracy w budownictwie																x	x	x	x		x		x	x	
PBU_W15	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej w branży budowlanej																x		x	x			x	x		
PBU_W16	zna podstawowe uwarunkowania w zakresie planowania przestrzennego oraz wpływa realizacji inwestycji budowlanej na środowisko																		x			x				
PBU_W17	zna i rozumie społeczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w tym ekonomiczne, społeczne i etyczne w obszarze budownictwa															x				x		x				
PBU_W18	ma podstawowe pojęcia i zasady w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego																									x
Umiejętności																										
PBU_U01	umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych																									
PBU_U02	potrafi analizować i ocenić oraz dokonać zestawień obciążeń działających na obiekty budowlane				x	x	x	x					x	x	x	x										
PBU_U03	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji													x	x											
PBU_U04	potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych				x	x	x	x																		
PBU_U05	potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych, uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację																									
PBU_U06	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych		x																							
PBU_U07	potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane: metalowe, betonowe, żelazne, drewniane i murowe								x	x				x	x											
PBU_U08	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości gruntu									x																
PBU_U09	potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane											x														
PBU_U10	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego															x										
PBU_U11	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości stosowanych materiałów budowlanych interpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski	x					x	x			x															
PBU_U12	potrafi odczytać rysunki architektoniczne - budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD		x	x																						
PBU_U13	potrafi sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych																x									
PBU_U14	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie procedury bezpieczeństwa																						x			
PBU_U15	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i zasobów Internetu także w języku obcym w celu rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu budownictwa								x	x												x				x
PBU_U16	umie posługiwać się językiem obcym używanym za język komunikacji międzynarodowej																									
PBU_U17	potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii przedstawiając dobrze udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z zakresu budownictwa																x		x	x						
PBU_U18	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie budownictwa dostrzec ich aspekty systemowe i pozateczne																	x	x	x	x	x				
PBU_U19	potrafi zastosować techniki budowlane umie zorganizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa																x	x	x	x						
PBU_U20	potrafi realizować w warunkach nie w pełni przewidywalnych zadania inżynierskie wykorzystując zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku budownictwo	x							x	x								x								
PBU_U21	potrafi rozwiązywać proste i złożone praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów budownictwo - wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską w zakresie budownictwa								x	x			x	x				x								
PBU_U22	potrafi wykorzystywać przepisy prawa budowlanego, potrafi korzystać z norm i standardów stosowanych w budownictwie								x	x					x	x	x		x	x			x			
PBU_U23	Potrafi brać udział w debacie dotyczącej budownictwa oraz przedstawiać i ocenić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich																					x				x
PBU_U24	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole zajmującym się problemami budownictwa	x																						x	x	x
PBU_U25	Potrafi współpracować z innymi osobami w ramach prac zespołowych w tym o charakterze interdyscyplinarnym z zakresu budownictwa i architektury	x				x																				
PBU_U26	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie uwzględniając studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy, certyfikaty — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x			x													x					x			
Kompetencje społeczne																										
PBU_K01	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu budownictwa w rozwiązywaniu praktycznych problemów inżynierskich	x			x								x		x	x						x		x		
PBU_K02	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wie-dzy i odnawianych treści dotyczących rozwoju budownictwa				x	x	x	x	x																	
PBU_K03	Jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów -inżynierów - architektów - w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu z zakresu budownictwa	x			x	x	x	x	x				x			x							x			
PBU_K04	ma świadomość ważności i rozumie pozateczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	x	x								x	x						x				x		x	x	
PBU_K05	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i pozostawiania różnorodności poglądów i kultur oraz wymagania tego od innych																		x						x	x
PBU_K06	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w tym dąłności o dobroek i nadytce zawodu związanego z budownictwem										x	x												x	x	
PBU_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy																x			x				x	x	
PBU_K08	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej - jest gotów do i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć w zakresie budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budownictwa																					x				x
PBU_K09	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecz-nych współorganizowania projektów społecznych z zakresu budownictwa na rzecz lokalnego środowiska społecznego										x	x														

Matryca efektów uczenia się - kierunek: Budownictwo,nabór 2025

Efekty uczenia się dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się	Specjalność: Budownictwo ogólne											Specjalność: Budownictwo drogowe										
		Konstrukcje betonowe - obiekty	Konstrukcje metalowe - obiekty	Architektura i urbanistyka 1	Architektura i urbanistyka 2	Instalacje budowlane	Konstrukcje budowlane nizinierskie 1	Konstrukcje budowlane nizinierskie 2	Komputerowe metody obliczeń inżynierskich	Praktyka zawodowa 3	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	Projektowanie dróg	Projektowanie i budowa drogowych obiektów inżynierskich	Technologia budowy dróg i lotnisk	Inżynieria materiałów drogowych	Utrzymanie i zarządzanie drogami	Utrzymanie drogowych obiektów inżynierskich	Inteligentne systemy zarządzania ruchem drogowym	Podstawy dróg zynowych	Praktyka zawodowa 3	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa
Wiedza																							
PBU_W01	Zna w zawnanowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędne do opisu i analizy obiektów, zjawisk z obszaru budownictwa																						
PBU_W02	zna w zawnanowanym stopniu zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia i metody komputerowego wspomagnia stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej			X	X			X															
PBU_W03	zna w zawnanowanym stopniu elementy geodezji, podstawowy sprzęt geodezyjny oraz prace geodezyjne stosowane w budownictwie																						
PBU_W04	zna w zawnanowanym stopniu wybrane zagadnienia w tym elementy teorii z zakresu mechaniki ogólniej, wytrzymałości materiałów oraz zasad konstruowania konstrukcji oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo							X															
PBU_W05	zna podstawy teoretyczne mechaniki konstrukcji prętowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo																						
PBU_W06	zna prawo budowlane, zna w zawnanowanym stopniu normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo					X						X	X			X	X	X					
PBU_W07	zna w zawnanowanym stopniu zasady konstruowania i wyznaczania konstrukcji metalowych, betonowych, żelazobetonowych, drewnianych i murowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo	X	X				X	X	X			X		X						X			
PBU_W08	zna w zawnanowanym stopniu podstawy geologii, wybrane zagadnienia z mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych i ich zastosowania praktyczne w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo																						
PBU_W09	zna w zawnanowanym stopniu zasady konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego i mostowego i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej	X	X			X	X	X			X	X	X	X	X		X		X	X			X
PBU_W10	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo	X	X	X	X	X	X	X	X			X						X	X				
PBU_W11	ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów budowlanych i systemów technicznych stosowanych w budownictwie oraz zasadach i metodach ich utrzymania	X	X			X	X	X						X	X	X	X	X	X				
PBU_W12	zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych																						
PBU_W13	zna stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytwarzania i badania													X	X								
PBU_W14	ma wiedzę z organizacji i zasad kierowania budową, tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych, zna normy i metody pracy w budownictwie								X									X		X			
PBU_W15	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej w branży budowlanej								X											X			
PBU_W16	ma podstawowe wiadomości w zakresie planowania przestrzennego oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanej na środowisko			X	X																		
PBU_W17	zna i rozumie podstawowe zasady oceniania działalności inżynierskiej w tym ekonomiczne, społeczne i etyczne w obszarze budownictwa			X	X					X	X										X		X
PBU_W18	zna podstawowe pojęcia i zasady w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego																						
Umiejętności																							
PBU_U01	umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych						X	X						X									
PBU_U02	potrafi analizować i ocenić oraz dokonać zestawień obciążeń działających na obiekty budowlane	X	X				X	X															
PBU_U03	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji	X	X																				
PBU_U04	potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych																						
PBU_U05	potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych, uzyskać wyniki i przygotować ich weryfikację	X	X			X	X	X							X			X					
PBU_U06	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych	X	X			X		X								X		X					
PBU_U07	potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane: metalowe, betonowe, żelazobetonowe, drewniane i murowe	X	X				X	X				X	X	X	X				X	X			
PBU_U08	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości gruntu																						
PBU_U09	potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane																						
PBU_U10	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego																						
PBU_U11	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości stosowanych materiałów budowlanych interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski																						
PBU_U12	potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD			X	X				X			X	X		X								X
PBU_U13	potrafi sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych																X						
PBU_U14	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wskazać odpowiednie procedury bezpieczeństwa								X						X					X			
PBU_U15	potrafi poryskiwać informacje z literatury, baz danych i zasobów Internetu także w języku obcym w celu rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu budownictwa		X								X												X
PBU_U16	umie posługiwać się językiem obcym używanym za język komunikacji międzynarodowej																						
PBU_U17	potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii przedstawiając dobrze udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z zakresu budownictwa									X	X										X		X
PBU_U18	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie budownictwa dostrzegać ich aspekty systemowe i posztatyczne			X	X													X					
PBU_U19	potrafi zastosować techniki budowlane umie zorganizować prace na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa													X			X						
PBU_U20	potrafi realizować w warunkach nie w pełni przewidywalnych zadania inżynierskie wykorzystując zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku budownictwo										X									X			
PBU_U21	potrafi rozwiązywać proste i złożone praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów budownictwo, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską w zakresie budownictwa							X	X		X				X					X			X
PBU_U22	potrafi wykorzystać przepisy prawa budowlanego, potrafi korzystać z norm i standardów stosowanych w budownictwie								X							X				X	X		
PBU_U23	Potrafi brać udział w debacie dotyczącej budownictwa oraz przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich			X	X					X												X	
PBU_U24	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole zajmującym się problemami budownictwa									X										X			
PBU_U25	Potrafi współpracować z innymi osobami w ramach prac zespołowych w tym o charakterze interdyscyplinarnym z zakresu budownictwa i architektury			X	X						X									X			
PBU_U26	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne scenrio się przez całe życie uwzględniając studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy, certyfikaty – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych					X					X			X	X			X			X		X
PBU_U27	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy									X											X		
PBU_U28	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, jest gotów do i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć w zakresie budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budownictwa									X	X										X		X
PBU_U29	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecz-nych współorganizowania projektów społecznych z zakresu budownictwa na rzecz lokalnego środowiska społecznego			X	X																		

Matryca efektów uczenia się - kierunek: Budownictwo,nabór 2025

Efekty uczenia się dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się	Specjalność: Budownictwo infrastruktury kolejowej									
		Drugi szynowy	Modernizacja linii kolejowych	Budowa obiektów inżynieryjnych	Utrzymanie dróg szynowych	Utrzymanie obiektów inżynieryjnych	Projektowanie linii i stacji kolejowych	Technologia robot kolejowych	Nowoczesne systemy sterowania ruchem kolejowym podstawy	Praktyka zawodowa 3	Seminarium dyplomowe
Wiedza											
PBU_W01	Zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędne do opisu i analizy obiektów, zjawisk z obszaru budownictwa										
PBU_W02	zna w zaawansowanym stopniu zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia i metody komputerowego wspomagania stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej										
PBU_W03	zna w zaawansowanym stopniu elementy geodezji, podstawowy sprzęt geodezyjny oraz prace geodezyjne stosowane w budownictwie										
PBU_W04	zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w tym elementy teorii z zakresu mechaniki ogólnego, wytrzymałości materiałów oraz zasad kształtowania konstrukcji oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo			X		X		X			
PBU_W05	zna podstawy teoretyczne mechaniki konstrukcji prętowych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo										
PBU_W06	zna prawo budowlane, zna w zaawansowanym stopniu notny oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo			X		X		X			
PBU_W07	zna w zaawansowanym stopniu zasady konstruowania i wyznaczania konstrukcji metalowych, betonowych, żelazobetonowych, drewnianych i mieszanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo			X			X				
PBU_W08	zna w zaawansowanym stopniu podstawy geologii, wybrane zagadnienia z mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych i ich zastosowania praktyczne w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo										
PBU_W09	zna w zaawansowanym stopniu zasady konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego i mostowego i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej	X	X	X				X			X
PBU_W10	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych i ich praktyczne wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z kierunkiem budownictwo										
PBU_W11	ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów budowlanych i systemów technicznych stosowanych w budownictwie oraz zasadach i metodach ich utrzymania		X		X	X	X	X			
PBU_W12	zna podstawy fizyki budowli dotyczące miganii ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych										
PBU_W13	zna stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytwarzania i badania										
PBU_W14	ma wiedzę z organizacji i zasad kierowania budową, tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych, zna normy i normatywy pracy w budownictwie		X		X			X		X	
PBU_W15	ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej w branży budowlanej									X	
PBU_W16	zna podstawowe uwarunkowania w zakresie planowania przestrzennego oraz wpływa realizacji inwestycji budowlanej na środowisko										
PBU_W17	zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w tym ekonomiczne, społeczne i etyczne w obszarze budownictwa									X	X
PBU_W18	zna podstawowe pojęcia i zasady w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego										
Umiejętności											
PBU_U01	umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych		X	X							
PBU_U02	potrafi analizować i ocenić oraz dokonać zestawień obciążeń działających na obiekty budowlane										
PBU_U03	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji										
PBU_U04	potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych										
PBU_U05	potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania robót budowlanych, uzyskać wyniki i przeprowadzić ich weryfikację					X		X	X		
PBU_U06	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów budowlanych					X					
PBU_U07	potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane: metalowe, betonowe, żelazobetonowe, drewniane i murowe	X	X	X	X				X		
PBU_U08	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości gruntu										
PBU_U09	potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane										
PBU_U10	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego										
PBU_U11	potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny właściwości stosowanych materiałów budowlanych interpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski										
PBU_U12	potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD	X					X				X
PBU_U13	potrafi sporządzić proste kosztorysy i harmonogram robót budowlanych							X			
PBU_U14	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie procedury bezpieczeństwa					X			X	X	
PBU_U15	potrafi poszukiwać informacje z literatury, baz danych i zasobów Internetu także w języku obcym w celu rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu budownictwa										X
PBU_U16	umie posługiwać się językiem obcym używanym za język komunikacji międzynarodowej										
PBU_U17	potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii przedstawiając dobrze udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z zakresu budownictwa									X	X
PBU_U18	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie budownictwa dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne										
PBU_U19	potrafi zastosować techniki budowlane umie zorganizować prace na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa		X		X						
PBU_U20	potrafi realizować w warunkach nie w pełni przewidywalnych zadania inżynierskie wykorzystując zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku budownictwo									X	
PBU_U21	potrafi rozwiązywać proste i złożone praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów budownictwo, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską w zakresie budownictwa									X	X
PBU_U22	potrafi wykorzystywać przepisy prawa budowlanego, potrafi korzystać z norm i standardów stosowanych w budownictwie		X							X	
PBU_U23	Potrąfi brać udział w debacie dotyczącej budownictwa oraz przedstawiać i ocenić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich										X
PBU_U24	Potrąfi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole zajmującym się problemami budownictwa									X	
PBU_U25	Potrąfi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych w tym o charakterze interdyscyplinarnym z zakresu budownictwa i architektury									X	
PBU_U26	Potrąfi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przy czym także uwzględniając studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy, certyfikaty — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych										X
Kompetencje społeczne											
PBU_K01	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu budownictwa w rozwiązywaniu praktycznych problemów inżynierskich								X		X
PBU_K02	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wie-dzy i odbieranych treści dotyczących rozwoju budownictwa										
PBU_K03	Jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów -inżynierów, architektów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu z zakresu budownictwa			X						X	X
PBU_K04	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	X	X	X	X	X		X		X	
PBU_K05	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i pozostawania różnorodności poglądów i kultur oraz wymagania tego od innych	X			X	X	X			X	
PBU_K06	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w tym dłukości o dorobek i trudności zawodu związanego z budownictwem									X	X
PBU_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy									X	
PBU_K08	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, jest gotów do i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć w zakresie budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budownictwa									X	X
PBU_K09	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecz-nych współorganizowania projektów społecznych z zakresu budownictwa, na rzecz lokalnego środowiska społecznego										