

**Opis poszczególnych przedmiotów lub grup przedmiotów dla studiów podyplomowych
pn. Zarządzanie budową obiektów kolejowych prowadzonych na Wydziale Inżynierii Lądowej**

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Podstawy konstrukcji nawierzchni kolejowej i podtorza kolejowego
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	4
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (24 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<p>Podstawy konstrukcji nawierzchni kolejowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Podstawowe informacje i wytyczne służące do projektowania konstrukcji nawierzchni kolejowej; – System podsypkowej konstrukcji nawierzchni; – System bezpodsypkowej konstrukcji nawierzchni; – Standardy konstrukcji nawierzchni dla linii kolejowych dużych prędkości; – Dobór konstrukcji nawierzchni a jej trwałość; – Informacje podstawowe i standardy konstrukcyjne dotyczące rozjazdów. <p>Podstawy konstrukcji podtorza kolejowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kategorie geotechniczne gruntów; – Metody oceny nośności podłoża gruntowego; – Badania geotechniczne i metody rozpoznania warunków podłoża gruntowego; – Metody budowy nasypów i budowli ziemnych; – Metody wzmacniania nasypów i podłoża gruntowego; – Systemy odwodnienia budowli ziemnych. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
NKiP_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat projektowania konstrukcji nawierzchni kolejowych.	SP_ZBOK_W03
NKiP_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat metod rozpoznawania podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_W03
NKiP_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych norm, wytycznych technicznych oraz składu dokumentacji projektowej dla robót torowych w części dotyczącej budowy nawierzchni kolejowej oraz budowli ziemnych.	SP_ZBOK_W08
NKiP_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie konstrukcji nawierzchni kolejowych.	SP_ZBOK_W09

NKiP_W05	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie metod rozpoznania gruntów oraz metod wzmocnienia podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_W09
Umiejętności		
NKiP_U01	Słuchacz umie wykonać projekt konstrukcji nawierzchni linii kolejowej zgodnie z zadanymi parametrami.	SP_ZBOK_U05
NKiP_U02	Słuchacz umie ocenić trafność zaprojektowanego wzmocnienia podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_U03
NKiP_U03	Słuchacz umie określić zakres koniecznych robót ziemnych, w tym wzmocnienia podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_U05
NKiP_U04	Słuchacz umie zaprojektować budowlę ziemną.	SP_ZBOK_U05
NKiP_U05	Słuchacz umie ocenić przedstawione warianty konstrukcji nawierzchni kolejowej.	SP_ZBOK_U03
Kompetencje społeczne		
NKiP_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję projektowanej konstrukcji nawierzchni kolejowej.	SP_ZBOK_K01
NKiP_K02	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję projektowanego wzmocnienia podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_K01
NKiP_K03	Słuchacz potrafi opracować rozwiązania alternatywne pod względem konstrukcyjnym dla przedstawionych wariantów konstrukcji nawierzchni kolejowej czy metod wzmocnienia podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_K02
NKiP_K04	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie konstrukcji nawierzchni kolejowej i budowli ziemnych na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03
NKiP_K05	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie konstrukcji nawierzchni kolejowej i metod wzmocnienia podłoża gruntowego na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Układ geometryczny torów na liniach kolejowych
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	2
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Ćwiczenia (12 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> – wielkości charakteryzujące układ geometryczny; – zasady kształtowania układu geometrycznego w torach szlakowych i stacyjnych <ul style="list-style-type: none"> – przechyłka toru, rampa przechyłkowa i krzywa przejściowa, rozstaw torów i skrajnia budowli, pochylenia podłużne niwelety; – układy geometryczne rozjazdów kolejowych; – metody analizy potrzeb modernizacji układu geometrycznego w przypadku połączenia linii istniejącej z projektowaną. 	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
	Przedmiot będący przedmiotem ćwiczeniowym będzie posiadał zaliczenie w formie opracowania zadanego ćwiczenia projektowego.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	Wiedza	
	UGT_W01	Słuchacz ma pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania układów geometrycznych torów na liniach kolejowych.
	UGT_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat zasad wyboru i oceny metod analizy potrzeb nowoprojektowanych i modernizowanych układów geometrycznych torów.
	UGT_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych norm, wytycznych technicznych oraz składu dokumentacji projektowej dla układów geometrycznych torów na liniach kolejowych.
	Umiejętności	
	UGT_U01	Słuchacz umie wykonać projekt układu geometrycznego torów kolejowych.
	UGT_U02	Słuchacz umie ocenić przedstawione warianty układów geometrycznych torów kolejowych.
	UGT_U03	Słuchacz umie określić zakres koniecznych zmian w istniejącym układzie geometrycznym torów kolejowych przy połączeniu z nowo projektowaną linią kolejową.
	Kompetencje społeczne	
	UGT_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję projektowanego układu geometrycznego torów kolejowych.
	UGT_K02	Słuchacz potrafi opracować rozwiązanie alternatywne dla przedstawionego wariantu układu geometrycznego torów kolejowych.
	UGT_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań

	w zakresie układów geometrycznych torów kolejowych na etapie przygotowania inwestycji.	
UGT_K04	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie układów geometrycznych torów kolejowych na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Podstawy technologii robót infrastruktury torowej
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (16 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<ul style="list-style-type: none"> – planowanie robót liniowych i harmonogramowanie złożone; – wytyczne wykonania i odbioru robót torowych; – reżimy technologiczne w robotach torowych; – oczyszczanie podsypki; – kombajny podtorzowe; – koparki dwudrogowe; – projekt regulacji toru; – technologie zabudowy nawierzchni; – budowa toru bezpodsypkowego i reżimy technologiczne; – zabudowa rozjazdów; – montaż toru bezстыkowego; – łączenie szyn; – regulacja położenia torów i rozjazdów; – zagęszczanie podsypki – podbijarki torowe; – reprofilarcja szyn. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
TRT_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat budowy, eksploatacji i modernizacji dróg szynowych.	SP_ZBOK_W03
TRT_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat zasad wyboru i metod oceny technologii robót nawierzchni kolejowych.	SP_ZBOK_W03
TRT_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych wytycznych oraz warunków technicznych odbioru robót dla nawierzchni kolejowej.	SP_ZBOK_W08
TRT_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie technologii robót torowych.	SP_ZBOK_W09
Umiejętności		
TRT_U01	Słuchacz umie opracować projekt technologii robót nawierzchniowych.	SP_ZBOK_U05
TRT_U02	Słuchacz umie ocenić przedstawione warianty technologii robót torowych.	SP_ZBOK_U03
TRT_U03	Słuchacz umie określić zakres koniecznych robót torowych.	SP_ZBOK_U05

TRT_U04	Słuchacz umie opracować alternatywne rozwiązania wobec przedstawionych wariantów technologii robót torowych.	SP_ZBOK_U03
Kompetencje społeczne		
TRT_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję technologii prowadzenia robót torowych.	SP_ZBOK_K01
TRT_K02	Słuchacz potrafi opracować rozwiązania alternatywne w zakresie technologii robót torowych dla przedstawionego wariantu.	SP_ZBOK_K02
TRT_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań dotyczących technologii robót torowych na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03
TRT_K04	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań dotyczących technologii robót torowych na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Podstawy kolejowych obiektów inżynierskich
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (16 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<p>Podstawy konstrukcji mostowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – terminologia stosowana w mostownictwie; – materiały stosowane w mostownictwie; – skrajnia budowli; – schematy statyczne i części składowe konstrukcji mostowych; – metody budowy obiektów mostowych i kryteria ich wyboru; – metody obliczeń i obciążenia obiektów inżynierskich; – elementy wyposażenia obiektów inżynierskich; – przyczyny degradacji obiektów inżynierskich, ich utrzymanie oraz ocena stanu technicznego; – trwałość obiektów i jej prognozowanie; – kierunki rozwoju mostownictwa kolejowego; – specyficzne warunki projektowania mostów dla kolei dużych prędkości: schematy statyczne, analiza dynamiczna, dobór nawierzchni na obiekcie, dobre praktyki projektów. <p>Podstawy budowli podziemnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podstawowe wytyczne i regulacje dotyczące bezpieczeństwa w tunelach kolejowych; – metody budowy tuneli; – wyposażenie tuneli kolejowych. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
KOI_W01	Słuchacz ma wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji kolejowych obiektów inżynierskich.	SP_ZBOK_W03
KOI_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat metod rozpoznawania podłoża gruntowego.	SP_ZBOK_W03
KOI_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych norm, wytycznych technicznych oraz składu dokumentacji projektowej dotyczących kolejowych obiektów inżynierskich.	SP_ZBOK_W08
KOI_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie kolejowych obiektów inżynierskich.	SP_ZBOK_W09
Umiejętności		

KOI_U01	Słuchacz umie ocenić przedstawione warianty konstrukcji kolejowych obiektów inżynierskich oraz zaproponowane metody budowy.	SP_ZBOK_U03
KOI_U02	Słuchacz umie określić zakres koniecznych robót modernizacyjnych kolejowych obiektów inżynierskich.	SP_ZBOK_U05
KOI_U03	Słuchacz umie zweryfikować przedstawione rozwiązania konstrukcyjne kolejowych obiektów inżynierskich pod kątem funkcjonalno-użytecznym.	SP_ZBOK_U05
Kompetencje społeczne		
KOI_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję projektowanej konstrukcji kolejowego obiektu inżynierskiego.	SP_ZBOK_K01
KOI_K02	Słuchacz potrafi opracować rozwiązania alternatywne pod względem konstrukcyjnym dla przedstawionych wariantów konstrukcji kolejowych obiektów inżynierskich.	SP_ZBOK_K02
KOI_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie kolejowych obiektów inżynierskich na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03
KOI_K04	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie kolejowych obiektów inżynierskich na realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Podstawy infrastruktury trakcyjnej na liniach kolejowych
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> – informacje podstawowe dotyczące infrastruktury trakcyjnej; – schemat zasilania trakcji elektrycznej; – sieci trakcyjne i ich elementy; – projektowanie sieci trakcyjnych; – elementy i wyposażenie słupów sieci trakcyjnej; – osprzęt sieci trakcyjnej; – konstrukcje wysięgnikowe; – zasilanie na liniach dużych prędkości; – uwarunkowania prawne trakcji elektrycznej – specyfikacje TSI; – wymagania techniczne dla podsystemu Energia; – wymagania w zakresie ochrony przed prądami błędzającymi; – tendencje w rozwoju systemu kolejowej energetyki trakcyjnej. 	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
	Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	Wiedza	
	IT_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat energetyki trakcyjnej w transporcie szynowym.
	IT_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych norm, wytycznych technicznych oraz stadiów i składu dokumentacji projektowej dla infrastruktury trakcyjnej na liniach kolejowych.
	IT_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie systemu kolejowej energetyki trakcyjnej.
	IT_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat podsystemów energetycznych.
	Umiejętności	
	TRT_U01	Słuchacz umie dokonać analizy rozwiązań układów systemu energetyki trakcyjnej pod względem warunków ruchu i jakości zasilania pojazdu.
	TRT_U02	Słuchacz umie dokonać oceny rozwiązań układów systemu energetyki trakcyjnej.
	Kompetencje społeczne	

TRT_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję rozwiązań układów systemu energetyki trakcyjnej.	SP_ZBOK_K01
TRT_K02	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań dotyczących układów systemu energetyki trakcyjnej na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03
TRT_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań dotyczących układów systemu energetyki trakcyjnej na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Podstawy sterowania ruchem kolejowym (SRK)
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> – informacje podstawowe w zakresie SRK: systemy kontroli zajętości torów, stacyjne systemy nastawcze, blokady liniowe, systemy zarządzania ruchem kolejowym, systemy śledzenia pojazdów i ładunków; – systemy bezpiecznej kontroli jazdy; – podstawy GSM-R; – system ERMTS/ETCS; – zabezpieczenia przejazdów kolejowych. 	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
	Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	Wiedza	
	SRK_W01	Słuchacz ma podstawową wiedzę w zakresie sterowania ruchem kolejowym.
	SRK_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych norm, wytycznych technicznych oraz stadiów i składu dokumentacji projektowej w części dotyczącej prowadzenia ruchu kolejowego oraz systemów sterowania ruchem kolejowym.
	SRK_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego oraz systemów sterowania ruchem kolejowym.
	SRK_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat systemów stosowanych w kontroli ruchu kolejowego.
	Umiejętności	
	SRK_U01	Słuchacz umie dokonać analizy procesów i zależności towarzyszących funkcjonowaniu systemów SRK.
	SRK_U02	Słuchacz umie analizować schematy systemów automatyki kolejowej pod kątem warunków bezpiecznej realizacji funkcji sterowania ruchem.
	Kompetencje społeczne	
	SRK_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję rozwiązań w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego oraz systemów sterowania ruchem kolejowym.
	SRK_K02	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego oraz

	systemów sterowania ruchem kolejowym na etapie przygotowania inwestycji.	
SRK_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego oraz systemów sterowania ruchem kolejowym na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Podstawy infrastruktury węzłów kolejowych
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	2
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (12 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<ul style="list-style-type: none"> – funkcje obsługi rynku transportu towarowego i osobowego przez złożone systemy logistyczne transportu (szynowego, samochodowego, wodnego i powietrznego); – terminale logistyczne w infrastrukturze układów torowych i węzłów kolejowych; – układy węzłów i stacji dróg szynowych; – urządzenia eksploatacji technicznej kolei; – urządzenia inżynierskiego wyposażenia stałego węzłów komunikacyjnych; – warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać podstawowe składniki infrastruktury węzłów kolejowych; – organizacja pracy stacji obsługujących ruch pasażerski; – organizacja pracy stacji w ruchu towarowym; – opracowanie planu przewozów pasażerskich; – opracowanie planu przewozów towarowych. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
IWK_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat dotyczącą kolejowych punktów eksploatacyjnych, obiektów do obsługi ruchu pasażerskiego i towarowego oraz infrastruktury stacji i punktów ekspedycyjnych.	SP_ZBOK_W03
IWK_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat funkcjonalnego wymiarowanie układów torowych elementów technicznego, projektowania układów torowych stacji – długości, pochylenia, rozstawy torów, konstruowanie dróg zwrotnicowych.	SP_ZBOK_W03
IWK_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat infrastruktury, stacji węzłowych, węzłów kolejowych, węzłów komunikacyjnych, intermodalnych systemów obsługi przewozów towarowych oraz baz logistycznych.	SP_ZBOK_W03
IWK_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat najistotniejszych nowych osiągnięć i tendencji rozwojowych w zakresie węzłów komunikacyjnych oraz intermodalnych systemów obsługi przewozów i baz logistycznych.	SP_ZBOK_W09
Umiejętności		

IWK_U01	Słuchacz umie zaprojektować pod kątem funkcjonalno-użytecznym układ torowy małej stacji węzłowej.	SP_ZBOK_U05
IWK_U02	Słuchacz umie ocenić trafność zaprojektowanego układu torowego na stacji węzłowej.	SP_ZBOK_U03
IWK_U03	Słuchacz umie obliczyć zdolność przepustową zaprojektowanego układu torowego.	SP_ZBOK_U05
Kompetencje społeczne		
IWK_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję funkcjonalno-użyteczną układu torowego małej stacji węzłowej.	SP_ZBOK_K01
IWK_K02	Słuchacz potrafi opracować rozwiązania alternatywne pod względem funkcjonalno-użytecznym dla przedstawionych wariantów układu torowego małej stacji węzłowej.	SP_ZBOK_K02
IWK_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie funkcjonalno-użytecznym układu torowego małej stacji węzłowej na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03
IWK_K04	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności kryteriów wyboru poszczególnych rozwiązań w zakresie funkcjonalno-użytecznym układu torowego małej stacji węzłowej na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Struktura rynku kolejowego
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<ul style="list-style-type: none"> – struktura branży transportowej w Polsce; – charakterystyka transportu kolejowego; – struktura przewozów pasażerskich; – struktura przewozów towarowych; – potrzeby transportu kolejowego w poszczególnych rejonach Polski; – podstawowe mierniki ruchu towarowego; – podstawowe mierniki ruchu osobowego; – prognozowanie i jego znaczenie dla przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze transportu szynowego; – wykorzystanie prognoz rozwoju ruchu i przewozów w transporcie szynowym do badania wrażliwości i ryzyk procesów inwestycyjnych w transporcie szynowym. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
SRP_W01	Słuchacz ma wiedzę w zakresie struktury przewozów kolejowych zarówno w ruchu pasażerskim, jak i towarowym.	SP_ZBOK_W03
SRP_W02	Słuchacz ma wiedzę o metodach prognozowania, trendach rozwojowych i ich wykorzystania w analizach dotyczących planowania, przygotowywania i zarządzania przedsięwzięciami inwestycyjnymi w infrastrukturze transportu szynowego.	SP_ZBOK_W08
Umiejętności		
IK_U01	Słuchacz potrafi wykonać analizę rozwoju ruchu i przewozów w transporcie szynowym i odnieść ją do badania wrażliwości i ryzyk procesów inwestycyjnych w transporcie szynowym.	SP_ZBOK_U03
IK_U02	Słuchacz umie identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone zadania inżynierskie oraz problemy badawcze z uwzględnieniem aspektów formalno-prawnych.	SP_ZBOK_U03
Kompetencje społeczne		
IK_K01	Słuchacz potrafi przedstawić wpływ metod prognozowania struktury rynku przewozowego na realizację procesów inwestycyjnych w transporcie szynowym.	SP_ZBOK_K01
IK_K02	Słuchacz potrafi określić powiązania pomiędzy przyjmowanymi rozwiązaniami technicznymi	SP_ZBOK_K03

	a prognozami struktury rynku przewozowego na etapie projektowania inwestycji.	
IK_K03	Słuchacz potrafi określić powiązania pomiędzy przyjmowanymi rozwiązaniami technicznymi a prognozami struktury rynku przewozowego na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Interoperacyjność kolei w Unii Europejskiej
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
Podstawowe regulacje techniczno-prawne interoperacyjności kolei. Procedury weryfikacji projektów podsystemów infrastruktury kolejowej. Procedury weryfikacji projektów modernizacji podsystemów infrastruktury kolejowej.		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
IK_W01	Słuchacz ma podstawową wiedzę w zakresie certyfikacji w transporcie szynowym.	SP_ZBOK_W03
IK_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat aktualnych europejskich i polskich aktów prawnych regulujących dopuszczanie różnych typów rozwiązań technicznych współtworzących infrastrukturę oraz kompletnych systemów transportu szynowego a także formalne uwarunkowania prowadzenia ich eksploatacji.	SP_ZBOK_W08
IK_W03	Słuchacz zna przedmiotowe i podmiotowe regulacje wynikające z Ustawy – Prawo budowlane oraz podstawowe regulacje z innymi przepisami zawartymi w ustawach i rozporządzeniach stanowiących akty wykonawcze do tych ustaw.	SP_ZBOK_W08
Umiejętności		
IK_U01	Słuchacz potrafi dokonać właściwego wyboru aktów prawnych oraz dokumentów normatywnych regulujących wymagania dla budowy i eksploatacji różnych systemów transportu szynowego.	SP_ZBOK_U03
IK_U02	Słuchacz umie identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone zadania inżynierskie oraz problemy badawcze z uwzględnieniem aspektów formalno-prawnych.	SP_ZBOK_U03
Kompetencje społeczne		
IK_K01	Słuchacz potrafi przedstawić uwarunkowania formalno-prawne budowy i eksploatacji transportu szynowego.	SP_ZBOK_K01
IK_K02	Słuchacz potrafi określić powiązania pomiędzy przyjmowanymi rozwiązaniami technicznymi a uwarunkowaniami formalnymi i prawnymi na etapie projektowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03

IK_K03	Słuchacz potrafi określić powiązania pomiędzy przyjmowanymi rozwiązaniami technicznymi a uwarunkowaniami formalnymi i prawnymi na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04
--------	---	-------------

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Przepisy prawne związane z projektowaniem infrastruktury kolejowej
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (16 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> – zakres obowiązywania ustawy Prawo budowlane, podstawowe pojęcia używane w procesie budowlanym, znaczenie przepisów techniczno-budowlanych, ich zakres obowiązywania i możliwości odstępstw; – podstawowe obowiązki i prawa uczestników procesu budowlanego – inwestor, projektant, inspektor nadzoru inwestorskiego i kierownik budowy; – decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, pozwolenie na budowę, zgłoszenie wykonywania robót, zawiadomienie o planowanym rozpoczęciu robót, pozwolenie na rozbiórkę obiektu budowlanego; – projekt budowlany – skład zakres i forma, zatwierdzanie projektu w pozwoleniu na budowę i konsekwencje istotnych odstępstw od projektu; – pozwolenie na użytkowanie obiektu budowlanego i zawiadomienie o zakończeniu budowy; – wybrane regulacje związane z zagospodarowaniem przestrzennym i materiałami budowlanymi. 	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
	Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	Wiedza	
	PPZPIK_W01	Słuchacz posiada wiedzę o strukturze prawa budowlanego.
	PPZPIK_W02	Słuchacz zna uczestników procesu budowlanego oraz ich uczestników.
	PPZPIK_W03	Słuchacz ma wiedzę z zakresu kompletowania dokumentacji w procesie inwestycyjnym.
	PPZPIK_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat zagadnień związanych z zagospodarowaniem przestrzennym oraz obrotem materiałami budowlanymi.
	Umiejętności	
	PPZPIK_U01	Słuchacz potrafi przygotować dokumentację niezbędną do wystąpienia o pozwolenie na budowę.
	PPZPIK_U02	Słuchacz potrafi prowadzić na bieżąco dokumentację budowy.
	PPZPIK_U03	Student potrafi opracować dokumentację niezbędną do wystąpienia o pozwolenie na użytkowanie.

Kompetencje społeczne		
PPZPIK_K01	Słuchacz potrafi przygotować się do spotkań koordynacyjnych w czasie przygotowań do realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K03
PPZPIK_K02	Słuchacz potrafi przygotować się do spotkań koordynacyjnych w trakcie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04
PPZPIK_K03	Słuchacz potrafi zajmować się bieżącą obsługą obiektów kolejowych znaczenia strategicznego.	SP_ZBOK_K05

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Przetargi i zawieranie kontraktów
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (20 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<p>Udzielanie zamówień publicznych związanych z realizacją kontraktów budowlanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Przepisy regulujące udzielanie zamówień publicznych; – Przygotowanie postępowania o udzielenie zamówienia; – Przebieg postępowania o udzielenie zamówienia w zależności od wybranego trybu; – Badanie i ocena ofert oraz wybór oferty najkorzystniejszej; – Środki ochrony prawnej; – Unieważnienie postępowania; – Realizacja kontraktów budowlanych; – Przesłanki zmiany umowy; – Zlecenie dodatkowych dostaw, usług i robót budowlanych; – Zamówienia uzupełniające; – Waloryzacja wynagrodzenia; – Podwykonawstwo; – Odstąpienie, wypowiedzenie, rozwiązanie, unieważnienie umowy; – Roszczenia związane z realizacją kontraktów budowlanych. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
PZK_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat ustawy prawo zamówień publicznych.	SP_ZBOK_W01
PZK_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat przygotowania postępowania przetargowego zgodnie z PZP.	SP_ZBOK_W01
PZK_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat roszczeń związanych z kontraktami na roboty budowlane.	SP_ZBOK_W06
PZK_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat negocjacji i realizacji kontraktu.	SP_ZBOK_W06
Umiejętności		
PZK_U01	Słuchacz potrafi przygotować materiały na potrzeby dokumentacji przetargowej.	SP_ZBOK_U04
PZK_U02	Słuchacz potrafi przygotować dokumentację projektową zgodną z PZP.	SP_ZBOK_U04
PZK_U03	Słuchacz umie poprowadzić negocjacje oraz ustalić warunki kontraktowe.	SP_ZBOK_U04
Kompetencje społeczne		

PZK_K01	Słuchacz potrafi poprowadzić proces związany z zebraniem danych na potrzeby przetargu na roboty kolejowe.	SP_ZBOK_K02
PZK_K02	Słuchacz potrafi poprowadzić prace zespołu przetargowego na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Zarządzanie potencjałem ludzkim w budownictwie
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<ul style="list-style-type: none"> – Istota procesu zarządzania zespołami ludzkimi, rodzaje i zakres umiejętności, rola i efektywność kadr kierowniczych, kariery menedżerskie; – Style i metody zarządzania ludźmi w jednostkach organizacyjnych, cele zarządzania, rozwiązywanie konfliktów, motywowanie, techniki patologiczne; – Proces podejmowania decyzji; – Polityka personalna, modele, strategie; – Organizacja gospodarki rynkowej w firmie; – Nabór kadr: planowanie, kryteria doboru kadr, wdrażanie do pracy; – Gospodarka kadrowa: oceny, systemy motywacji płacowe i bezpłacowe; – Rozwój i szkolenie kadry; – Polityka socjalna, ubezpieczenia, odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy; – Zarządzanie czasem pracy, (normy, systemy, rozkłady czasu pracy, rozliczanie czasu pracy). 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów
		Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
	ZPLB_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat przepisów prawnych regulujących prawo pracy.
	ZPLB_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat systemu organizacji pracy w zespole/firmie.
Umiejętności		
	ZPLB_U01	Słuchacz umie przygotować informacje na potrzeby procedury rekrutacyjnej.
	ZPLB_U02	Słuchacz umie zorganizować pracę zespołu.
	ZPLB_U03	Słuchacz potrafi wykorzystać system normowania pracy w organizacji zespołu.
Kompetencje społeczne		
	ZPLB_K01	Słuchacz potrafi przygotować zespół do pracy, zna znaczenie jaki wpływ ma skład tego zespołu.
	ZPLB_K02	Słuchacz potrafi poprowadzić prace zespołu na etapie przygotowania projektu.
	ZPLB_K03	Słuchacz potrafi poprowadzić prace zespołu na etapie realizacji projektu.
	ZPLB_K04	Słuchacz potrafi poprowadzić prace zespołu na etapie utrzymania obiektu.

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Ryzyka kontraktowe w budownictwie
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Ćwiczenia (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<p>Ryzyko projektów inwestycyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planowanie podejścia do zagadnienia ryzyka; – identyfikacja czynników ryzyka; – jakościowa analiza ryzyka; – ilościowa analiza ryzyka; – planowanie reakcji na ryzyko; – monitoring i kontrola. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem ćwiczeniowym będzie posiadał zaliczenie w formie opracowania zadanego ćwiczenia projektowego.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	Wiedza	
	RKB_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat zarządzania ryzykiem w budowlanych projektach inwestycyjnych.
	RKB_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat różnych systemów zarządzania ryzykiem.
	RKB_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat różnych technik analizy ryzyka w kontraktach budowlanych.
	Umiejętności	
	RKB_U01	Słuchacz potrafi zaplanować strategię zarządzania ryzykiem.
	RKB_U02	Słuchacz umie utworzyć listę kontrolną czynników ryzyka.
	RKB_U03	Słuchacz umie wykonać analizę jakościową i ilościową ryzyka dla projektu budowlanego.
	RKB_U04	Słuchacz umie przygotować dane z projektu dla celów oceny ryzyka na następnych projektach.
	Kompetencje społeczne	
	RKB_K01	Słuchacz potrafi przekazać informację o ważności zarządzania ryzykiem uczestnikom procesu inwestycyjnego.
	RKB_K01	Słuchacz potrafi utworzyć zespół ds zarządzania ryzykiem.
	RKB_K01	Słuchacz potrafi poprowadzić prace zespołu ds. ryzyka podczas realizacji inwestycji.

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Kosztorysowanie i harmonogramowanie w budownictwie
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (8 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<p>Kosztorysowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cel zarządzania finansami w realizacji celów przedsiębiorstwa; – Ekonomiczne kategorie kosztów: wartości stałe i zmienne, zysk ekonomiczny i księgowy, bilansowanie majątku i kapitału; – Kontrola kosztów przedsięwzięć budowlanych oraz w przedsiębiorstwie, budżetowanie; – Ocena opłacalności planowanych przedsięwzięć, ryzyko w działalności firmy, ryzyko inwestycji. <p>Harmonogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cele, istota i zakres projektowania organizacji procesów realizacyjnych, w zależności od rodzaju obiektów budowlanych; – Zasady projektowania przebiegu robót budowlanych, kryteria wyboru metod projektowania i optymalizacji harmonogramów budowy, ze szczególnym uwzględnieniem metod sieciowego planowania i systemów eksperckich; – Składniki dokumentacji organizacyjnej: harmonogramy lub esogramy zasobów produkcji – siły roboczej, maszyn i sprzętu, półfabrykatów i prefabrykatów materiałów, mediów itd. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
	KHB_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat struktury kosztów w budownictwie.
	KHB_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat rodzajów kosztorysów stosowanych w budownictwie.
	KHB_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat harmonogramów budowlanych.
	KHB_W04	Słuchacz ma wiedzę na temat kontroli kosztów w czasie realizacji inwestycji.
	KHB_W05	Słuchacz ma wiedzę na temat kontroli zaawansowania robót w odniesieniu do harmonogramu wyjściowego.
Umiejętności		
	KHB_U01	Słuchacz umie wykonać wstępną analizę ekonomiczną dla inwestycji.
	KHB_U02	Słuchacz umie opracować kosztorys inwestycji.
	KHB_U03	Słuchacz umie opracować harmonogram prowadzenia robót dla przedmiotowej inwestycji.
	KHB_U04	Słuchacz umie prowadzić kontrolę zaawansowania robót na inwestycji.

Kompetencje społeczne		
KHB_K01	Słuchacz potrafi opracować i zaprezentować koncepcję czasową i kosztową dla przedsięwzięcia budowlanego.	SP_ZBOK_K01
KHB_K02	Słuchacz potrafi opracować rozwiązania alternatywne pod względem czasowym i kosztowym.	SP_ZBOK_K02
KHB_K03	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności zadań zarówno pod względem kosztowym jak i czasowym na etapie przygotowania inwestycji.	SP_ZBOK_K03
KHB_K04	Słuchacz potrafi określić strukturę ważności zadań zarówno pod względem kosztowym jak i czasowym na etapie realizacji inwestycji.	SP_ZBOK_K04

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Przygotowanie procesów i sterowanie przebiegiem realizacji budowy
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Wykład (20 godz.)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
<ul style="list-style-type: none"> – Formy organizacji i kierowania realizacją procesów budowlanych, w ujęciu instytucjonalno – prawnym; – Rodzaje i zakres dokumentacji, niezbędnej do realizacji procesu budowlanego: dokumentacja formalno – prawna, techniczna, algorytm postępowania przy sporządzaniu dokumentacji, szczególne wymagania w odniesieniu do planów zapewnienia jakości procesów; – Zasady sterowania operatywnego przebiegiem procesu budowlanego; – Sterowanie terminami; – Sterowanie kosztami; – Sterowanie jakością; – Dokumentowanie przebiegu realizacji budowy; – Metodyka rejestracji ponoszonych nakładów pracy żywej, pracy maszyn i użytkownika sprzętu pomocniczego na budowach; – Sprawozdawczość wbudowanych i zużytkowanych zasobów materiałowych; – Dokumentowanie wymagań, cech i właściwości, uzyskanych w procesie budowlanym; – Zakończenie, odbiory i rozliczanie budowy; – Dokumentacja powykonawcza, cel, zakres i forma. 		
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się (warunki i sposób zaliczenia)	
Przedmiot będący przedmiotem wykładowym będzie posiadał zaliczenie w formie pisemnej, dopuszcza się formę testową jak również odpowiedź na pytania otwarte.		
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Opis efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów
		Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
Wiedza		
	PPSPRB_W01	Słuchacz ma wiedzę na temat organizacji procesu inwestycyjnego.
	PPSPRB_W02	Słuchacz ma wiedzę na temat procesów jakie zachodzą w toku realizacji przedsięwzięcia budowlanego.
	PPSPRB_W03	Słuchacz ma wiedzę na temat technik wykorzystywanych podczas oceny zaawansowania rac na inwestycji.
Umiejętności		
	PPSPRB_U01	Słuchacz umie wykonać harmonogram czasowo-kosztowy realizacji inwestycji.
	PPSPRB_U02	Słuchacz umie opracować procedurę monitorowania zaawansowania kosztowego inwestycji.

PPSPRB_U03	Słuchacz umie opracować procedurę monitorowania zaawansowania czasowego inwestycji.	SP_ZBOK_U07
Kompetencje społeczne		
PPSPRB_K01	Słuchacz potrafi zadbać i terminową realizację nadzorowanej przez niego inwestycji.	SP_ZBOK_K04
PPSPRB_K02	Słuchacz potrafi zadbać o dotrzymanie założonego kosztu dla inwestycji.	SP_ZBOK_K04
PPSPRB_K03	Słuchacz ma świadomość jak duże negatywne skutki niosą za sobą przekroczenia czasowo kosztowe na inwestycji.	SP_ZBOK_K04