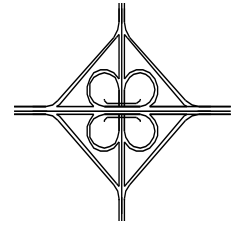


Szczecin, 17.05.2012 r.



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY
Studia podyplomowe: Inżynieria Drogowa



Program kształcenia studiów podyplomowych „INŻYNIERIA DROGOWA”

edycja III (r. ak. 2012/2013)

organizowanych przez Wydział Budownictwa i Architektury Zachodniopomorskiego
Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

Załączniki:

PROGRAM KSZTAŁCENIA

1. Podstawowe dane o organizacji studiów podyplomowych
2. Szczegółowe efekty kształcenie
3. Sposób weryfikacji i dokumentacji zakładanych efektów kształcenia
4. Wykaz przedmiotów z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS
5. Zakres i organizacja egzaminu końcowego
6. Wagi zastosowane do obliczenia ostatecznego wyniku studiów podyplomowych
7. Merytoryczny program studiów podyplomowych

NAZWA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH - Inżynieria Drogowa

ORGANIZATOR - Wydział Budownictwa i Architektury Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

ADMINISTRACJA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH:

ADRES 70-310 Szczecin, al. Piastów 50, pok. 211

TELEFON (91)449 40 01

E-MAIL wbiafinanse@zut.edu.pl,

STRONA INTERNETOWA – droga.zut.edu.pl/studia_podyplomowe/index.html

ADMINISTRACJĘ STUDIÓW PODYPLOMOWYCH PROWADZI: mgr Aleksandra Łacwik

KIEROWNIK STUDIÓW PODYPLOMOWYCH: dr hab. inż. Alicja Sołowczuk

TRYB STUDIÓW - studia niestacjonarne

SŁUCHACZE - studia adresowane są zarówno do pracowników bezpośrednio lub pośrednio związanych z budownictwem drogowym, zatrudnionych w przedsiębiorstwach i instytucjach drogowych i mających ukończone studia o profilu niedrogowym. Słuchaczami studiów podyplomowych mogą być absolwenci studiów wyższych niedrogowych, licencjackich, inżynierskich i magisterskich.

KADRA PROWADZĄCA ZAJĘCIA - Zajęcia prowadzą doświadczeni stali pracownicy Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie oraz specjaliści w danej dziedzinie z bogatym doświadczeniem praktycznym.

CZAS TRWANIA STUDIÓW - dwa semestry, 16 zjazdów (240 godziny zajęć realizowanych w 16 dwudniowych zjazdach sobotnio-niedzielnym + siedemnasty jednodniowy zjazd przeznaczony na egzamin końcowy).

LICZBA PUNKTÓW ECTS - 60

ZASADY NABORU NA STUDIA PODYPLOMOWE - kolejność zgłoszeń

PRZEWIDYWANY TERMIN ROZPOCZĘCIA ZAJĘĆ - październik 2012

PROGRAM STUDIÓW - program studiów realizowany jest przy wykorzystaniu metod dydaktycznych obejmujących formy wykładowe, ćwiczeniowe, laboratoryjne i projektowe, umożliwiające wyjaśnianie problemów i nabycie praktycznej wiedzy w sposób efektywny.

KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTÓW - egzamin z pięciu przedmiotów. Pozostałe przedmioty zaliczane na ocenę na podstawie projektu, testu lub wykonanych zadań

KRYTERIA UKOŃCZENIA - zaliczenie wszystkich przedmiotów przewidzianych w programie studiów oraz zdanie egzaminu końcowego. Absolwenci otrzymują świadectwo ukończenia studiów podyplomowych Inżynieria Drogowa wydanym przez Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.

SYLWETKA ABSOLWENTA - absolwent studiów podyplomowych nabywa wiedzę i umiejętności z zakresu inżynierii lądowej.

RADA PROGRAMOWA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH:

1. Dr hab. inż. Maria Kaszyńska – Dziekan WBiA
2. Dr inż. Teresa Paczkowska – Prodziekan WBiA ds. kształcenia
3. Dr hab. inż. Alicja Sołowczuk – Kierownik Studiów Podyplomowych Inżynieria Drogowa
4. Inż. S. Kamiński (Przedsiębiorstwo Budowy Tras Komunikacyjnych Trakt) – interesariusz zewnętrzny
5. Mgr inż. Sylwia Łozowska (Przedsiębiorstwo Budowy Tras Komunikacyjnych Trakt) – interesariusz zewnętrzny
6. Starosta lub słuchacz aktualnej edycji studiów – interesariusz wewnętrzny

SZCZEGÓŁOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA
NA STUDIACH PODYPLOMOWYCH INŻYNIERIA DROGOWA
w obszarze/obszarach kształcenia w zakresie nauk TECHNICZNYCH

Symbol efektu kształcenia SPID, (powiązany z efektami wydziałowymi kierunku budownictwo)	Po zakończeniu studiów podyplomowych absolwent	Symbol efektów kształcenia w obszarze* nauk technicznych
Wiedza		
SP-W01 (B_1A_W10)	Zna elementarne zasady konstruowania obiektów budownictwa komunikacyjnego	T1A_W04 T1A_W05
SP-W02 (B_1A_W11)	Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury transportu lądowego	T1A_W02 T1A_W03
SP-W03 (B_1A_W13)	Ma podstawową wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii drogowej	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06
SP-W04 (B_1A_W20)	Ma podstawową wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji drogowych na środowisko	T1A_W06 T1A_W08
SP-W05 (B_1A_W07) (B_2A_W10)	Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie drogowym	T1A_W03 T1A_W07 T2A_W08
SP-W06 (B_1A_W15)	Zna najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane oraz podstawy technologii ich wytwarzania	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
SP-W07 (B_2A_W06)	Ma podstawową wiedzę związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii drogowej	T2A_W03 T2A_W06
SP-W08 (B_2A_W11)	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i wyrobów oraz wykonawstwa nawierzchni	T2A_W04 T2A_W07
SP-W9 (B_1A_W03)	Wie, jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie	T1A_W02 T1A_W04
Umiejętności		
SP-U01 (B_1A_U01)	Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych stosowanych w inżynierii drogowej	T1A_U13 T1A_U14 T2A_U10
SP-U02 (B_1A_U08)	Poznaje podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu inżynierii drogowej	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15 T1A_U16
SP-U03 (B_1A_U21)	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację (referat) na temat związany z inżynierią drogową	T1A_U04
SP-U04 (B_1A_U22)	Ma umiejętność samokształcenia się	T1A_U01 T1A_U05
SP-U05 (B_2A_U21)	Potrafi zwymiarować detale konstrukcyjne na drogach i skrzyżowaniach drogowych	T2A_U18
SP-U06 (B_2A_U01)	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł	T2A_U01
SP-U07 (B_1A_U10)	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1A_U08
SP-U08 (B_1A_U17)	Potrafi dokonać doboru materiałów i wyrobów budowlanych z zakresu drogownictwa	T1A_U14 T1A_U16
SP-U09 (B_2A_U09)	Potrafi, stosownie do problemu badawczego, formułować założenia dotyczące wymagań, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	T2A_U08
SP-U10 (B_2A_U22)	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą również aspekty pozatechniczne, dobrać rodzaj MMA w poszczególnych	T2A_U19

	warstwach konstrukcji oraz proces technologiczny jej wytworzenia i wbudowania oraz określić co najmniej w części, sposób jego realizacji, używając właściwych metod, technik i narzędzi	
SP-U11 (B_1A_U11)	Potrafi odczytać rysunki budowlane oraz mapy geodezyjne	T1A_U02 T1A_U07 T1A_U15
Kompetencje społeczne		
SP-K01 (B_1A_K01)	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	T1A_K01
SP-K02 (B_1A_K02)	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	T1A_K02
SP-K03 (B_1A_K05)	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	T1A_K05
SP-K04 (B_1A_K06)	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
SP-K05 (B_2A_K03)	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę	T2A_K01
SP-K06 (B_1A_K03)	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu	T1A_K03

Użyte symbole oznaczają:

SP – studia podyplomowe, W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje,
01, 02 i kolejne – nr efektu kształcenia

* mają zastosowanie symbole: H – obszar kształcenia w zakresie nauk humanistycznych, S – obszar kształcenia w zakresie nauk społecznych, X – obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych, P – obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych, T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych, R – obszar kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, M – obszar kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej

Sposób weryfikacji i dokumentacji zakładanych efektów kształcenia

Lp	Nazwa przedmiotu	Efekt kształcenia	Sposób weryfikowania i dokumentacji
1	Omówienie zakresu i systematyki studiów podyplomowych		Zaliczenie na podstawie obecności.
2	Budownictwo drogowe	SP-W01; SP-W05 SP-U01; SP-U05; SP-U11 SP-K02	Zaliczenie na ocenę na podstawie zdania egzaminu i wykonanego projektu, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
3	Materiały drogowe	SP-W05; SP-W06 SP-U02; SP-U07; SP-U08 SP-K02; SP-K06	Zaliczenie na ocenę na podstawie egzaminu i wykonanych sprawozdań, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
4	Podstawy geodezji w drogownictwie	SP-W09 SP-U11 SP-K06	Zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdania ustnego, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
5	Eksploatacja i utrzymanie dróg	SP-W01; SP-W03 SP-U02	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
6	Prawo wodne	SP-W01; SP-W03 SP-U02 SP-K01	Zaliczenie na ocenę na podstawie obecności i aktywności na zajęciach, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
7	Skrzyżowania i węzły drogowe I	SP-W02; SP-W03; SP-W07 SP-U01; SP-U05; SP-U06; SP-U11 SP-K03; SP-K04	Zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdań, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
8	Podstawy inżynierii ruchu	SP-W03; SP-W05; SP-W07 SP-U02	Zaliczenie na ocenę na podstawie wykonanych sprawozdań, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
9	Nawierzchnie asfaltowe	SP-W05; SP-W07; SP-W08 SP-U09; SP-U10 SP-K02	Zaliczenie na ocenę na podstawie zdania egzaminu i wykonanego ćwiczenia projektowego, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
10	Urbanistyka i architektura	SP-W03; SP-W04 SP-U02; SP-U03 SP-K02	Zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdań, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
11	Prawo budowlane	SP-W05 SP-U04; SP-U06 SP-K01	Zaliczenie na ocenę na podstawie testu, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
12	Podstawy mostownictwa	SP-W01; SP-W02 SP-U01; SP-U03; SP-U06 SP-K01; SP-K05	Zaliczenie na ocenę na podstawie opracowanego podstawowego przeglądu obiektu mostowego, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
13	Skrzyżowania i węzły drogowe II	SP-W02; SP-W03; SP-W07 SP-U01; SP-U05; SP-U06; SP-U11 SP-K01; SP-K05	Zaliczenie na ocenę na podstawie zdania egzaminu i wykonanych sprawozdań, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
14	Geotechnika w drogownictwie	SP-W01; SP-W02 SP-U02	Zaliczenie na ocenę na podstawie zdania egzaminu i wykonanego sprawozdania, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.
15	Egzamin końcowy	SP-W02; SP-W03; SP-W04; SP-W05; SP-W06; SP-W07; SP-W08	Zaliczenie na ocenę na podstawie zdania egzaminu końcowego, udokumentowane wpisem do indeksu i do karty zaliczeń.

Wykaz przedmiotów z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS

Lp	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godz.	Forma zaliczenia	Punkty ECTS	Prowadzący
1	Omówienie zakresu i systematyki studiów podyplomowych	W	2	-	-	dr hab. inż. A. Sołowczuk
2	Budownictwo drogowe	W	16	E	3	dr inż. J. Czarnecki
		P	16	Z	3	dr inż. J. Czarnecki
3	Materiały drogowe	W	8	E	1	dr inż. P. Mieczkowski
		L	8	Z	2	dr inż. R. Jurczak
4	Podstawy geodezji w drogownictwie	L	16	Z	2	dr inż. A. Szczepaniak–Kreft
5	Eksploatacja i utrzymanie dróg	W	8	-		dr hab. inż. A. Sołowczuk
		P	8	Z	4	dr hab. inż. A. Sołowczuk
6	Prawo wodne	W	4	Z	1	dr inż. Z. Mroziński
7	Skrzyżowania i węzły drogowe I	W	8	Z	1	dr inż. J. Czarnecki
		P	8	Z	3	dr inż. J. Czarnecki
8	Podstawy inżynierii ruchu	W	8	Z	1	dr inż. R. Jurczak
		P	6	Z	3	dr inż. R. Jurczak
		P	2			dr hab. inż. A. Sołowczuk
9	Nawierzchnie asfaltowe	W	16	E	4	dr inż. P. Mieczkowski
10	Urbanistyka i architektura	W	8	-		dr inż. arch. J. Arlet
		P	8	Z	4	dr inż. arch. J. Arlet
11	Prawo budowlane	W	6	-		mgr inż. A. Galkiewicz
		Ć	2	Z	4	mgr inż. A. Galkiewicz
12	Podstawy mostownictwa	W	16	Z	2	inż. S. Kamiński
		Ć	8	Z	3	inż. S. Kamiński
13	Skrzyżowania i węzły drogowe II	W	16	E	2	dr inż. J. Czarnecki
		P	12	Z	3	dr inż. J. Czarnecki
		P	4			dr hab. inż. A. Sołowczuk
14	Geotechnika w drogownictwie	W	8	E	1	prof. dr hab. inż. Z. Meyer
		P	16	Z	3	prof. dr hab. inż. Z. Meyer
15	Egzamin końcowy		2	E	10	dr hab. inż. A. Sołowczuk prof. dr hab. inż. Z. Meyer dr inż. P. Mieczkowski dr inż. J. Czarnecki dr inż. R. Jurczak
Razem			240		60	

Zakres i organizacja egzaminu końcowego

Zakres końcowego egzaminu obejmuje główne przedmioty (sześć) przewidziane programem studiów podyplomowych: Budownictwo drogowe, Skrzyżowania i węzły drogowe, Materiały i nawierzchnie drogowe, Eksploatacja i utrzymanie dróg, Inżynieria drogowa i Geotechnika w drogownictwie.

Do egzaminu dopuszczone są osoby, które mają wszystkie zaliczenia i egzaminy. Egzamin końcowy przeprowadza Komisja Egzaminacyjna w składzie: dr hab. inż. A. Sołowczuk, prof. dr hab. inż. Z. Meyer, dr inż. P. Mieczkowski, dr inż. J. Czarnecki, dr inż. R. Jurczak.

Wszyscy uczestnicy losują 6 pytań po jednym z sześciu wybranych dziedzin i po wstępnym przygotowaniu ok. 20 min udzielają odpowiedzi. W momencie wylosowania pytań każdy uczestnik podaje przewodniczącemu Komisji Egzaminacyjnej numer wylosowanych pytań i udaje się do specjalnego stolika egzaminacyjnego, celem przygotowania się do odpowiedzi. Na salę egzaminacyjną wchodzi początkowo tylko 3 pierwsze osoby z listy. Następni wchodzi w miarę zwalnianych miejsc. Egzamin jest przeprowadzany równolegle przez wszystkich egzaminujących. Każdy uczestnik ma pełne prawo wyboru pytań egzaminacyjnych. Ostatnia osoba zdająca egzamin także ma zapewniony wybór pytań egzaminacyjnych.

Wynik ostateczny egzaminu końcowego jest średnią z otrzymanych ocen z 6 wylosowanych pytań egzaminacyjnych. Kolejność zdawania egzaminu (poszczególne osoby) może być przeprowadzona wg listy alfabetycznej uczestników studiów lub wg listy losowań. Sposób wyboru kolejności zdawania egzaminu przez uczestników studiów wybiera grupa na ostatnim zjeździe styczniowym poprzez jawne głosowanie. Kolejność udzielania odpowiedzi z 6 działów przez każdego uczestnika jest dowolna i zależna od wolnego egzaminującego w danej chwili. Odpowiedzi na pytania egzaminacyjne są udzielane z reguły ustnie, chyba, że uczestnik chce poprzeć swoją wypowiedź dodatkowo jeszcze jakimś opisem lub rysunkiem bądź wykresem.

Wagi zastosowane do obliczenia ostatecznego wyniku studiów podyplomowych

Ocena końcowa ukończenia studiów podyplomowych stanowi wynik pośredni uwzględniający w 70% średnią z poszczególnych zaliczeń i egzaminów uzyskanych w toku studiów podyplomowych i w 30% ocenę końcową z egzaminu. Poszczególne składowe ocen i ocenę końcową wpisuje się do protokołu egzaminacyjnego i do indeksów. Ogłoszenie wyników egzaminu następuje ok. pół godziny po skończonej odpowiedzi przez ostatniego uczestnika egzaminu.

MERYTORYCZNY PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH (OPIS POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW)

NAZWA PRZEDMIOTU

Omówienie zakresu i systematyki studiów podyplomowych

Prowadzi: dr hab. inż. A. Sołowczuk

Semestr 1

Wymiar i forma zajęć: razem 2, wykład 2, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt -.

Punkty ECTS -

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: –

Umiejętności: –

Kompetencje społeczne: –

Treści programowe na wykładach:

- omówienie podstawowego zakresu studiów podyplomowych
- omówienie sposobów przedstawiania wiedzy w poszczególnych przedmiotach
- omówienie sposobów zaliczenia przedmiotów i dokumentacji wyników zaliczeń
- omówienie systematyki poszczególnych bloków tematycznych
- omówienie sposobów egzekwowania prezentowanej wiedzy i uzyskania pożądaných efektów kształcenia

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Sprawdzenie obecności

Sposób oceny

Zaliczenie na podstawie obecności (zal)

Zalecana literatura:

1. Program kształcenia studiów podyplomowych Inżynieria Drogowa
2. Regulamin studiów podyplomowych

NAZWA PRZEDMIOTU

Budownictwo drogowe

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. J. Czarnecki

wykłady prowadzi: dr inż. J. Czarnecki – 16 godz. wykładów i 16 godz. ćw. projektowych
Semestr I

Wymiar i forma zajęć: razem **32**, wykład **16**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt **16**.
Punkty ECTS **6**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego zna podstawowe zasady projektowania dróg (SP-W01) oraz zna wytyczne techniczne stosowane w budownictwie drogowym (SP-W05).

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego potrafi dokonać klasyfikacji dróg (SP-U01). Potrafi odczytać rysunki budowlane i mapy geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną (SP-U11) wraz z detalami konstrukcyjnymi dróg (SP-U05).

Kompetencje społeczne: Słuchacz studium podyplomowego rozumie pozatechniczne aspekty projektowania dróg, skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko (SP-K02).

Treści programowe

Wykłady:

- klasyfikacja i podział dróg
- kształtowanie planu i zasady projektowania łuków poziomych
- kształtowanie niwelety drogi i zasady projektowania profilu podłużnego
- koordynacja planu i profilu drogi
- przekrój poprzeczny drogi.

Ćwiczenia projektowe:

- projekt koncepcyjny odcinka drogi o długości co najmniej 3 km, wykonany w dwóch wariantach, zawierający 2 łuki poziome z krzywymi przejściowymi w każdym z wariantów.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Egzamin pisemny z całego materiału. Systematyczna kontrola realizacji projektu odcinka drogi w czasie trwania semestru i zaliczenie projektu.

Sposób oceny

- egzamin pisemny
- zaliczenie ćwiczeń projektowych

Zalecana literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz.U. nr 151/1998 poz. 987, Warszawa.
3. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25 stycznia w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych. Dz.U. Nr 19 z 2007 r. poz. 115.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz.U. Nr 220 z 2003 r., poz. 2181.
5. Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. cz. II zagadnienia techniczne, GDDKiA, Warszawa 2002.
6. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I i II, GDDP, Warszawa, 2001.
7. Wytyczne projektowania dróg – WPD 1, WPD – 2 i WPD- 3. GDDP, Warszawa 1995.
8. Datka S., Tracz M., Suchorzewski W.: *Inżynieria ruchu. Teoria i praktyka*. WKŁ, Warszawa 2008.

NAZWA PRZEDMIOTU

Materiały drogowe

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. P. Mieczkowski

Wykład prowadzi: dr inż. P. Mieczkowski – 8 godzin wykładów

Laboratorium prowadzi: dr inż. R. Jurczak – 8 godzin laboratorium

Wymiar i forma zajęć: razem – **16**, wykład – **8**, ćwiczenia, laboratorium – **8**, projekt

Punkty ECTS – **3**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz zna podstawowe materiały drogowe i technologie ich wytwarzania, potrafi zdefiniować przydatność materiałów w oparciu o normy i wytyczne techniczne. SP-W05 i SP-W06.

Umiejętności: Słuchacz potrafi ocenić przydatność materiałów do celów drogowych na podstawie badań i deklaracji zgodności, dobrać rodzaj materiału ze względu na warunki pracy nawierzchni oraz wykonać badania laboratoryjne materiałów i sklasyfikować te materiały w oparciu o wymagania norm i wytycznych technicznych. SP-U02, SP-U07 i SP-U08.

Kompetencje społeczne: Słuchacz ma świadomość odpowiedzialności i zachowania warunków bezpieczeństwa własnego i zespołu oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i jej wpływ na środowisko. SP-K02 i SP-K06.

Treści programowe

Wykłady: Asfalty naturalne, pochodzenie i właściwości. Technologia wytwarzania asfaltów ponaftowych i ich właściwości. Klasyfikacja asfaltów zgodnie z PN-EN 12591. Dodatki i modyfikatory do asfaltów. Klasyfikacja asfaltów modyfikowanych wg PN-EN 14023.

Emulsje asfaltowe – podstawowe zagadnienia. Materiały kamienne pochodzenia naturalnego i sztucznego – klasyfikacja kruszyw do celów drogowych wg PN-EN 13043. Metody badań kruszyw.

Laboratorium: Omówienie podstawowych zasad BHP pracy w laboratorium. Omówienie badań klasyfikacyjnych asfaltów. Wykonanie badań podstawowych cech lepiszczy: temperatura mięknięcia, penetracja. Omówienie badań klasyfikacyjnych kruszyw. Wykonanie badań: analiza sitowa, wskaźnik kształtu.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Wykład – egzamin obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu treści wykładowych i umiejętności wyznaczania podstawowych parametrów reologicznych asfaltów oraz oceny kruszyw i asfaltów w oparciu o podstawowe właściwości tych materiałów.

Laboratorium – zaliczenie z laboratorium obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu badań laboratoryjnych oraz umiejętność klasyfikacji wyrobów w oparciu o uzyskane wyniki.

Sposób oceny:

Egzamin pisemny z wykładów, zaliczenie pisemne z laboratorium

Zalecana literatura:

- 1) Piłat J., Radziszewski P.: *Nawierzchnie asfaltowe*. WKŁ, Warszawa 2004.
- 2) Rolla S.: *Badania materiałów i nawierzchni drogowych*. WKŁ, Warszawa 1985.
- 3) Stefańczyk B.: *Materiały drogowe*. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1989.
- 4) Stefańczyk B., Mieczkowski P.: *Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania*. WKŁ, 2008
- 5) Stefańczyk B., Mieczkowski P.: *Dodatki, katalizatory i emulgatory w mieszankach mineralno-asfaltowych*. WKŁ, Warszawa 2010.
- 6) PN-EN 12591:2010: Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych.
- 7) PN-EN 14023:2011: Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami.
- 8) PN-EN 13043:2004: „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”
- 9) Wymagania Techniczne WT-1:2010 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych”

NAZWA PRZEDMIOTU

Podstawy geodezji w drogownictwie

Odpowiedzialna za przedmiot: dr inż. Anna Szczepaniak-Kreft

Semestr 1

Wymiar i forma zajęć: razem 16, laboratorium 16

Punkty ECTS 2

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Wie, jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne, SP-W09

Umiejętności: Potrafi odczytać rysunki budowlane oraz mapy geodezyjne, SP-U11

Kompetencje społeczne: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu, SP-K06

Treści programowe: Skale i mapy. Pomiary wysokościowe - niwelator. Pomiary kątowe - teodolit. Tyczenie trasy. Prace na mapach - planimetr.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Kontrola wykonanych pomiarów. Kontrola obliczeń geodezyjnych

Sposób oceny: Zaliczenie ustne ćwiczeń laboratoryjnych

Zalecana literatura:

1. Gil J., Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Zielonogórski Uniwersytet. Zielona Góra 2005.
2. Przewłocki S., Geodezja inżyniersko -drogowa, PWN, Warszawa 2009.

NAZWA PRZEDMIOTU

Eksploatacja i utrzymanie dróg

Odpowiedzialna za przedmiot: dr hab. inż. A. Sołowczuk

wykłady prowadzi: dr hab. inż. A. Sołowczuk – 8 godz. wykładów

ćwiczenia projektowe prowadzą: dr hab. inż. A. Sołowczuk – 8 godz. ćwiczeń projektowych

Semestr 1

Wymiar i forma zajęć: razem **16**, wykład **8**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt **8**.

Punkty ECTS **4**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego zna podstawowe zasady analizy widoczności na łukach poziomych, pionowych i skrzyżowaniach, a także ma możliwość zaznajomienia się z podstawowymi wiadomościami o oznakowaniu SP-W01, SP-W03

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego nabywa umiejętność oceny warunków widoczności łukach poziomych, pionowych i skrzyżowaniach, potrafi ocenić oznakowanie zastosowane podczas częściowego zamknięcia pasa drogowego na czas wykonywania robót drogowych SP-U02

Kompetencje społeczne: –

Treści programowe

- widoczność na łukach poziomych i pionowych, skrzyżowaniach
- oznakowanie tymczasowe robót prowadzonych w pasie drogowym
- uszkodzenia i deformacje nawierzchni drogowych
- przejścia habitatowe w drogownictwie

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Sprawdzian z umiejętności oceny warunków widoczności na skrzyżowaniu trzywlotowym. Sprawozdanie z rozpoznawania i diagnozowania uszkodzeń w nawierzchni drogowej.

Sposób oceny

Zaliczenie ćwiczeń projektowych.

Zalecana literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, *Dz. U* nr 43/1999 poz. 430.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie „szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”, *Dz. U*. Załącznik do nr 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 21.06.1999 r. w sprawie „znaków i sygnałów drogowych”, *Dz. U*. nr 58/1999 poz. 622.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.10.2000 r. w sprawie „szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach”, *Dz. U*. nr 90/2000 poz. 1006.
5. Wytuczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I i II, GDDP, Warszawa 2001.
6. www.droga.zut.edu.pl

NAZWA PRZEDMIOTU

Prawo wodne

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Z. Mroziński

wykłady prowadzi: dr inż. Z. Mroziński – 4 godz. wykładów

Semestr 1

Wymiar i forma zajęć: razem **4**, wykład **4**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt -.

Punkty ECTS – **1**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego nabywa wiedzę o prawie wodnym wykorzystywaną później w praktyce zawodowej: SP-W01, SP-W03

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego ma możliwość zapoznania się z podstawowymi zagadnieniami inżynierskimi z prawa wodnego w zakresie inżynierii drogowej: SP-U02

Kompetencje społeczne: – Słuchacz studium podyplomowego rozumie, że powinien uzupełniać wiedzę w zakresie prawa budowlanego w swoim życiu zawodowym: SP_K01

Treści programowe

- Własność wód.
- Strefy oraz obszary ochronne.
- Administracja w gospodarce wodnej.
- Pozwolenia wodnoprawne.
- Operaty wodnoprawne.
- Warunki, jakim powinny odpowiadać obiekty gospodarki wodnej.
- Dyskusja i podsumowanie

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Udział w dyskusji, aktywność i merytoryczna wypowiedź na zaliczenie wykładów

Sposób oceny

Zaliczenie wykładów.

Zalecana literatura:

1. Ustawa, Prawo Ochrony Środowiska, z dn. 27. 04. 2001 r., (z późniejszymi zmianami), 2001.
2. Ustawa, Prawo Wodne, z dn. 11. 10. 2001 r., (z późniejszymi zmianami), 2001.
3. Ustawa, O odpadach, z dn. 27. 04. 2001 r., (z późniejszymi zmianami), 2001.
4. Czasopisma branżowe.
5. Strony internetowe.

NAZWA PRZEDMIOTU

Skrzyżowania i węzły drogowe I

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. J. Czarnecki

dr inż. J. Czarnecki – 8 godz. wykładów i 6 godz. ćw. projektowych, dr hab. inż. A.

Sołowczuk - 2 godz. ćw. projektowych

Semestr 1

Wymiar i forma zajęć: razem **24**, wykład **8**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt **8**.

Punkty ECTS **5**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego ma podstawową wiedzę na temat skrzyżowań (SP-W02, SP-W03) i ich projektowania (SP-W07).

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego potrafi dokonać klasyfikacji skrzyżowań (SP-U01). Potrafi odczytać rysunki budowlane i mapy geodezyjne (SP-U11) wraz z detalami konstrukcyjnymi skrzyżowań (SP-U05). Potrafi także pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (SP-U06).

Kompetencje społeczne: Słuchacz studium podyplomowego ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej (SP-K03).

Potrafi także myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (SP-K04).

Treści programowe

Wykłady:

Klasyfikacja skrzyżowań. Zasady projektowania (plan, wloty, promienie). Ruch pieszych i rowerowy. Podstawowe elementy projektowania skrzyżowań zwykłych. Podstawowe elementy projektowania rond (kształtowanie pierścienia i wlotów).

Ćwiczenia projektowe:

Ocena warunków projektowych na różnych typach skrzyżowań drogowych oraz dotyczących przejść dla pieszych i ścieżek rowerowych na różnych typach skrzyżowań drogowych. Ocena warunków na istniejącym skrzyżowaniu i porównanie ich z wytycznymi. Ocena istniejących warunków ruchowych na skrzyżowaniu i analiza możliwości jego przeprojektowania

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Sprawdzenie stanu opanowania danego zagadnienia po każdym ćwiczeniu projektowym.

Zaliczenie pisemne z wykładów.

Sposób oceny

- zaliczenie pisemne wykładów
- zaliczenie ćwiczeń projektowych

Zalecana literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. nr 43 z 1999 r., poz. 430.
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych, Dz.U. nr 19 z 2007 r. poz. 115.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dz.U. nr 220 z 2003 r., poz. 2181.
4. Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. cz. II zagadnienia techniczne, GDDKiA, Warszawa 2002.
5. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I i II, GDDP, Warszawa, 2001.
6. Wytyczne projektowania dróg – WPD 1, WPD – 2 i WPD- 3. GDDP, Warszawa 1995.
7. Wytyczne projektowania ulic, GDDP, Warszawa, 1992.
8. Instrukcja projektowania małych rond, GDDP, Warszawa, 1996.
9. Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1998.
10. Datka S., Tracz M., Suchorzewski W.: *Inżynieria ruchu. Teoria i praktyka*. WKŁ, Warszawa 2008.
11. Datka S.: *Ulice*, Politechnika Krakowska, Kraków, 1986

NAZWA PRZEDMIOTU

Podstawy inżynierii ruchu

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Robert Jurczak

Wykład prowadzi: dr inż. R. Jurczak – 8 godz. wykładów

Ćwiczenia projektowe prowadzi: dr inż. R. Jurczak – 12 godz. ćw. projektowych i dr hab. inż. A. Sołowczuk – 4 godz. ćw. projektowych

Semestr 1

Wymiar i forma zajęć: razem **16**, wykład **8**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt **8**.

Punkty ECTS **4**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego zna i rozumie podstawowe zagadnienia z wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz metody obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu na skrzyżowaniach bez i z sygnalizacją świetlną, a także metody projektowania sygnalizacji świetlnej. SP-W03, SP-W05 i SP-W07.

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego potrafi obliczyć przepustowość i ocenić warunki ruchu na skrzyżowaniach bez i z sygnalizacją świetlną, a także potrafi zaprojektować sygnalizację świetlną. SP-U02.

Kompetencje społeczne: –

Treści programowe:

- Natężenie ruchu, GPR i prognoza ruchu
- Przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji i ocena warunków ruchu
- Sygnalizacja świetlna
- Przepustowość skrzyżowań z sygnalizacją świetlną i ocena warunków ruchu
- Czas międzyzielony
- Transport zbiorowy i ruch pieszych
- Uspokojenie ruchu jako element poprawy bezpieczeństwa

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Raport na zaliczenie wykładów. Na zaliczenie ćwiczeń projektowych słuchacze rozwiązują przewidziane w planie zadania związane z zagadnieniami inżynierii ruchu. Sprawdzenie stanu opanowania danego zagadnienia następuje każdorazowo po wybranych ćwiczeniach projektowych.

Sposób oceny:

Zaliczenie wykładów (raport). Zaliczenie ćwiczeń projektowych.

Zalecana literatura:

1. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKŁ, W-wa 2011.
2. Praca zbiorowa. Chodur J., Gaca S., Gondek S., Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. Instrukcja obliczania, Warszawa 2004.
3. Praca zbiorowa. Chodur J., Tracz M. i inni, Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Instrukcja obliczania, Warszawa 2004.
4. Tracz M. i inni, Pomiary i badania ruchu drogowego, WKŁ, Warszawa 1984.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, 2008, (Dz. U. nr 220 poz. 2181).

NAZWA PRZEDMIOTU

Nawierzchnie asfaltowe

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. P. Mieczkowski

Wykład prowadzi: dr inż. P. Mieczkowski – 16 godzin wykładów

Semestr 2

Wymiar i forma zajęć: razem – **16**, wykład – **16**, ćwiczenia, laboratorium –, projekt ...
Punkty ECTS – **4**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz zna podstawowe rodzaje mieszanek mineralno-asfaltowych (MMA), ich technologie produkcji i wbudowywania z uwzględnieniem aspektu środowiskowego oraz ma wiedzę na temat możliwości badań i oceny właściwości mieszanek. **SP-W05, SP-W07, SP-W08**

Umiejętności: Słuchacz potrafi dobrać rodzaj MMA do poszczególnych warstw konstrukcji w oparciu o jej właściwości i przewidywane oddziaływania zewnętrzne oraz ocenić zgodność parametrów mieszanki z normami i wytycznymi technicznymi. **SP-U09, SP-U10**

Kompetencje społeczne: Słuchacz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko. **SP-K02**

Treści programowe

Nawierzchnie asfaltowe: układ konstrukcyjny, skład i właściwości MMA. Klasyfikacja mieszanek mineralno-asfaltowych i zakres ich stosowania zgodnie z PN-EN 13108-x. Wpływ właściwości agregatu mineralnego na formowanie struktury mieszanki. Podział mieszanek mineralno-asfaltowych: betony asfaltowe, betony asfaltowe do bardzo cienkich warstw, bardzo miękkie betony asfaltowe, mieszanki HRA, mieszanki SMA, asfalty lane i mieszanki mineralno-asfaltowe porowate. Wybrane badania mieszanek mineralno-asfaltowych.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Wykład – egzamin obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu treści wykładowych i umiejętności doboru mieszanki mineralno-asfaltowej do poszczególnych warstw konstrukcji oraz ich ocenę w oparciu o podstawowe właściwości tych materiałów.

Sposób oceny:

Egzamin pisemny.

Zalecana literatura:

- 1) Błażejowski K., Styk S.: *Technologia warstw asfaltowych*. WKŁ, Warszawa 2004
- 2) Piłat J., Radziszewski P.: *Nawierzchnie asfaltowe*. WKŁ, Warszawa 2004.
- 3) Stefańczyk B.: *Beton asfaltowy*. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1990.
- 4) Stefańczyk B., Mieczkowski P.: *Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania*. WKŁ, W-wa 2008
- 5) PN-EN 13108-1: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 1: Beton asfaltowy”
- 6) PN-EN 13108-2: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 2: Beton asfaltowy do bardzo cienkich warstw”
- 7) PN-EN 13108-3: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 3: Bardzo miękki beton asfaltowy”
- 8) PN-EN 13108-4: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 4: „Mieszanka HRA”
- 9) PN-EN 13108-5: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 5: Mieszanka SMA”
- 10) PN-EN 13108-6: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 6: Asfalt lany”
- 11) PN-EN 13108-7: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 7: Asfalt porowaty”
- 12) PN-EN 13108-20: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 20: Badanie typu”
- 13) PN-EN 13108-21: 2004: „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania. Część 21: Zakładowa kontrola produkcji”

NAZWA PRZEDMIOTU

Urbanistyka i architektura

Odpowiedzialna za przedmiot: dr inż. arch. J. Arlet

prowadzi: dr inż. arch. J. Arlet – 8 godz. i 8 godz. ćwiczeń projektowych

Semestr 2

Wymiar i forma zajęć: razem **16**, wykład **8**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt **8**.

Punkty ECTS **4**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego poznaje podstawy urbanistyki SP-W03, SP-W04

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego potrafi integrować wiedzę z zakresu p urbanistyki przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, SP-U02, SP-U03

Kompetencje społeczne: – Słuchacz ma świadomość oddziaływania urbanistyki na środowisko SP-K02

Treści programowe

Historyczny rozwój architektury i urbanistyki europejskiej. Historyczny rozwój architektury i urbanistyki polskiej. Charakterystyczne układy przestrzenne miast i wsi. Idealne miasta i obecne trendy w urbanistyce.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Na zaliczenie ćwiczeń słuchacze przygotowują planszę z wybranego zagadnienia

Sposób oceny

Zaliczenie ćwiczeń.

Zalecana literatura:

1) Wróbel Tadeusz, Zarys historii budowy miast, Ossolineum, Wrocław, Kraków, 1971.

NAZWA PRZEDMIOTU

Prawo budowlane

Odpowiedzialny za przedmiot: mgr inż. A. Gałkiewicz

Wykłady prowadzi: mgr inż. A. Gałkiewicz – 8 godz. wykładów

Semestr 2

Wymiar i forma zajęć: razem **8**, wykład **8**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt -.

Punkty ECTS **4**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego ma elementarną wiedzę z prawa budowlanego, dotyczącą standardów i norm technicznych w zakresie inżynierii drogowej: SP-W05

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego nabywa umiejętność samokształcenia i wyszukiwania potrzebnych informacji: SP-U04 i SP-U06

Kompetencje społeczne: Słuchacz studium podyplomowego rozumie, że całe życie musi się samodzielnie doksztalać w zakresie prawa budowlanego: SP-K01

Treści programowe

- Historia prawa budowlanego.
- Określenie robót wymagających pozwolenia na budowę.
- Zakres o projektu budowlanego.
- Zakres wniosku o pozwolenie na budowę / rozbiórkę.
- Podstawowe informacje o organach właściwych do wydania pozwolenia na budowę. Konsekwencje popełnienia samowoli budowlanej.
- Odpowiedzialność zawodowa.
- Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.
- Zamian sposobu użytkowania obiektu budowlanego.
- Katastrofa budowlana.
- Właściwości organów.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Test pisemny

Sposób oceny

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie zaliczenia testu pisemnego

Zalecana literatura:

1. Korzeniowski Wł., Stosowanie prawa budowlanego, Polcen, Warszawa 2005.
2. Kurzępa B., Prawo budowlane z przepisami wykonawczymi i orzecznictwem, Sigma, Skierniewice 2004.
3. Biliński T., Prawo budowlane, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2006.
4. Biliński T., Dziwiński R., Nowe prawo budowlane wraz z komentarzem i omówieniem, OPO, Bydgoszcz 1994.
5. Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz.U. z 2013 r. poz. 1419 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 11.08.2001 r. o szczególnych zasadach odbudowy, remontu i rozbiórki obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działań żywiołu, Dz.U. z 2001 r. Nr 84, poz.906, ze zm.
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 listopada 2010 r. w sprawie obiektów i robót budowlanych, w sprawach, których organem pierwszej instancji jest wojewoda, Dz.U. z 2010 r. Nr 235, poz.1539.
8. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz.U. z 2012 r. poz. 462, ze zm.
9. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę, Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1127, ze zm.
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. Nr 83, poz. 578, ze zm.

NAZWA PRZEDMIOTU

Podstawy mostownictwa

Odpowiedzialny za przedmiot: inż. S. Kamiński

proceedzi: inż. S. Kamiński – 16 godz. wykładów, 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych
Semestr 2

Wymiar i forma zajęć: razem **24**, wykład **16**, ćwiczenia **8**, laboratorium -, projekt -.
Punkty ECTS **5**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego Student potrafi zdefiniować obiekt mostowy. Potrafi wyszczególnić podstawowe elementy obiektu mostowego, potrafi ocenić rodzaj konstrukcji oraz materiały, z których obiekt mostowy został zbudowany. Potrafi ocenić stan techniczny obiektu mostowego. **SP-W01, SP-W02**

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego potrafi rozpoznać podstawowe elementy obiektu mostowego. Potrafi określić układ statyczny obiektu mostowego. Potrafi rozpoznać rodzaj budowli mostowych pod względem geometrii, rodzaju elementów użytych. **SP-U01, SP-U03 i SP-U06**

Kompetencje społeczne: – Słuchacz studium podyplomowego rozumie potrzebę uczenia się i nabywa umiejętność samodzielnego poszerzania wiedzy. **SP-K01, SP-K05**

Treści programowe

Historia mostów. Elementy, z których zbudowany jest obiekt mostowy. Podział obiektów inżynierskich ze względu na przeznaczenie: mosty, wiadukty, estakady, tunele, kładki. Podział obiektów mostowych ze względu na kształt ustroju nośnego. Podział obiektów mostowych ze względu na materiał konstrukcyjny. Wyposażenie mostów. Rodzaje posadowień w zależności od warunków gruntowo-wodnych: historia, kesony, dzwony, pale wielkośrednicowe, pale, posadowienia płaskie. Metody montażu dużych obiektów mostowych. Przeglądy obiektów mostowych – ćwiczenia w terenie.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Na zaliczenie wykładów słuchacze opracowują rysunek i opis konstrukcji mostu.

Na zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych słuchacze opracowują przegląd podstawowy obiektu mostowego.

Sposób oceny

Zaliczenie wykładów i ćw. audytoryjnych.

Zalecana literatura:

- 1) Furtak K., Śliwiński J.: *Materiały budowlane w mostownictwie*, WKŁ, Warszawa 2004.
- 2) Głomb J.: *Drogowe budowle inżynierskie. Wprowadzenie do projektowania*, WKŁ, Warszawa 1988.
- 3) Czudek H., Radomski W.: *Podstawy mostownictwa*, PWN, Warszawa 1983.
- 4) Furtak K.: *Mosty zespolone*, PWN, Warszawa 1999.
- 5) Zobel H., Alkhataji T.: *Mosty drewniane*, WKŁ, Warszawa 2006.
- 6) Biliszczyk J.: *Mosty podwieszane*, Arkady, Warszawa 2005.
- 7) Furtak K., Wołowicki W.: *Rusztowania mostowe*, WKŁ, Warszawa 2005.
- 8) Furtak K., Wrona B.: *Mosty zintegrowane*, WKŁ, Warszawa 2005.
- 9) Madaj A., Wołowicki W.: *Podstawy projektowania budowli mostowych*. WKŁ, Warszawa 2003.
- 10) Mikołajków L.: *Urządzenia bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych*. WKŁ, Warszawa 1988.
- 11) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie "w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie", *Dziennik Ustaw* nr 66, poz. 735, Warszawa 2000.

NAZWA PRZEDMIOTU

Skrzyżowania i węzły drogowe II

Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. J. Czarnecki

prowadzi: dr inż. J. Czarnecki – 16 godz. wykładów i 16 godz. ćwiczeń projektowych
Semestr 2

Wymiar i forma zajęć: razem **32**, wykład **16**, ćwiczenia -, laboratorium -, projekt **16**.
Punkty ECTS **5**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego ma podstawową wiedzę na temat dróg szybkiego ruchu i węzłów drogowych (SP-W02, SP-W03) oraz ich projektowania (SP-W07).

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego potrafi dokonać klasyfikacji dróg szybkiego ruchu i węzłów (SP-U01). Potrafi odczytać rysunki budowlane i mapy geodezyjne (SP-U11) wraz z detalami konstrukcyjnymi (SP-U05). Potrafi także pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (SP-U06).

Kompetencje społeczne: Słuchacz studium podyplomowego rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (SP-K01). Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę (SP-K05).

Treści programowe

Wykłady:

Zasady projektowe dróg klasy A i S (szczegóły planu i profilu projektowania autostrad i dróg szybkiego ruchu). Klasyfikacja węzłów. Zasady projektowania węzłów drogowych i autostradowych. Pasy włączania i wyłączania. Podział i charakterystyka łącznic. Jezdnie zbierająco-rozprowadzające

Ćwiczenia projektowe:

Ocena warunków projektowych na różnych typach przekroju poprzecznego dróg klasy A i S. Ocena warunków na istniejącym węźle i porównanie ich z wytycznymi. Rozróżnianie różnych typów węzłów drogowych i ocena ich układu geometrycznego na podstawie wytycznych projektowych.

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Sprawdzenie stanu opanowania danego zagadnienia po każdym ćwiczeniu projektowym.
Egzamin pisemny

Sposób oceny

- egzamin pisemny z wykładów
- zaliczenie ćwiczeń projektowych

Zalecana literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430.
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 19 z 2007 r. poz. 115.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dz. U. Nr 220 z 2003 r., poz. 2181.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych, Dz. U. Nr 12 z 2002 r., poz. 116 z późn. zm.
5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, Dz. U. nr 256 z 2004 r., poz. 2571.
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 63 z 2000 r., poz. 735 z późn. zm.
7. Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. cz.

II zagadnienia techniczne, GDDKiA, Warszawa 2002.

8. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I i II, GDDP, Warszawa, 2001.
9. Wytyczne projektowania dróg – WPD 1, WPD – 2 i WPD- 3. GDDP, Warszawa 1995.
10. Wytyczne projektowania ulic, GDDP, Warszawa, 1992.
11. Instrukcja projektowania małych rond, GDDP, Warszawa, 1996.
12. Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1998.
13. Datka S., Tracz M., Suchorzewski W.: *Inżynieria ruchu. Teoria i praktyka*. WKŁ, Warszawa 2008.
14. Datka S.: *Ulice*, Politechnika Krakowska, Kraków, 1986.
15. Stypułkowski B., *Drogi kołowe i węzły drogowe*, PWN, Warszawa, 1984.
16. Krystek R., *Węzły drogowe i autostradowe*, WKŁ, Warszawa, 2008.

NAZWA PRZEDMIOTU

Geotechnika w drogownictwie

Odpowiedzialny za przedmiot: prof. dr hab. inż. Z. Meyer

prowadzi: prof. dr hab. inż. Z. Meyer – 16 godz. i ćwiczenia audytoryjne 8 godz.

Semestr 2

Wymiar i forma zajęć: razem **24**, wykład **16**, ćwiczenia **8**, laboratorium -, projekt -.

Punkty ECTS **4**

Zamierzone efekty kształcenia:

Wiedza: Słuchacz studium podyplomowego poznaje podstawowe zasady dotyczące zagadnień geotechnicznych w inżynierii lądowej SP-W01, SP-W02

Umiejętności: Słuchacz studium podyplomowego nabywa umiejętności oceny poprawności przyjętych rozwiązań technicznych w geotechnice, SP-U02

Kompetencje społeczne: –

Treści programowe na wykładach:

- dokumentacja geotechniczna, parametry fizyczne i mechaniczne, charakterystyka gruntu, woda gruntowa, zagęszczenie gruntów
- rozkład naprężeń w gruncie, stan graniczny, obliczenie stateczności i osiadania nasypów drogowych oraz podłoża gruntowego
- odwodnienie gruntów w budowlach drogowych
- fundamenty obiektów drogowych

Treści programowe na ćwiczeniach:

- obliczenia rachunkowe związane z podstawowymi obliczeniami obciążeń i osiadań w geotechnice
- panel dyskusyjny na temat poprawności przyjętych rozwiązań technicznych

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Na egzaminie słuchacz musi wykazać się umiejętnością klasyfikacji podłoża budowlanego, podstawami robót w budownictwie drogowym, powinien znać kryteria prawidłowego wykonania prac oraz zakresu podstawowych obliczeń w projektowaniu geotechnicznym.

Na zaliczenie ćwiczeń słuchacz przedstawia komplet obliczeń rachunkowych związanych z prowadzeniem podstawowych obliczeń związanych z obciążeniem i osiadaniem w geotechnice. Bierze udział w dyskusji na temat poprawności przyjętych rozwiązań technicznych.

Sposób oceny

Egzamin pisemny
Zaliczenie ćwiczeń

Zalecana literatura:

1. Wiłun Z.: *Zarys geotechniki*. WKŁ, W-wa 82.
2. Stopa M.: *Mechanika gruntów. Badania laboratoryjne właściwości mechanicznych*. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Sz-n 87.