

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska  
[www.sggw.waw.pl](http://www.sggw.waw.pl)  
[www.iks.sggw.waw.pl](http://www.iks.sggw.waw.pl)

**INFORMATOR**  
**o studiach inżynierskich**  
**i magisterskich**  
**na Wydziale Inżynierii**  
**i Kształtowania Środowiska**

*INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*



*BUDOWNICTWO*



*STUDIA DOKTORANCKIE*

Warszawa 2004

Informator przeznaczony jest dla kandydatów zamierzających podjąć studia na Wydziale Inżynierii i Kształtowania Środowiska SGGW, studentów i doktorantów tego Wydziału.

Zainteresowani znajdą w nim podstawowe wiadomości na temat kierunków kształcenia na Wydziale, programy studiów oraz skrócone charakterystyki przedmiotów.

Projekt okładki - *Barbara Werbanowska*  
Opracowanie techniczne - *Mieczysław Połoński*

ISBN 83-7244-428-5

Druk: P.P. EVAN, ul. Pilicka 11, 02-629 Warszawa

## SPIS TREŚCI

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE O WYDZIALE.....	6
2. OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKACH KSZTAŁCENIA.....	9
3. SYSTEM OCENY WIEDZY STUDENTA.....	13
4. STUDIA WEDŁUG INDYWIDUALNEGO TOKU .....	14
5. REGULAMIN STUDIÓW .....	15
6.1. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.....	25
6.2. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – ECTS.....	27
6.3. WYKAZ PRAKTYK I ĆWICZEŃ TERENOWYCH NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.....	29
6.4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW SPECJALIZACYJNYCH I FAKULTATYWNYCH NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA .....	30
6.5. PROGRAM ZAOCZNYCH UZUPEŁNIAJĄCYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH (2,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*.....	34
6.6. WYKAZ PRZEDMIOTÓW SPECJALIZACYJNYCH I FAKULTATYWNYCH NA ZAOCZNYCH UZUPEŁNIAJĄCYCH STUDIACH MAGISTERSKICH NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.....	35
6.7. PROGRAM ZAOCZNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (4-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.....	37
6.8. ALFABETYCZNY SPIS PROGRAMÓW PRZEDMIOTÓW NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.....	39
7.1. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO.....	63
7.2. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO – ECTS.....	65
7.3. WYKAZ PRAKTYK I ĆWICZEŃ TERENOWYCH NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO.....	67
7.4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW SPECJALIZACYJNYCH I FAKULTATYWNYCH NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO .....	68

7.5. PROGRAM ZAOCZNYCH UZUPEŁNIAJĄCYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH (2,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO *.....	72
7.6. PROGRAM ZAOCZNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (4-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO.....	73
7.7. ALFABETYCZNY SPIS PROGRAMÓW PRZEDMIOTÓW NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO.....	75
8. PRZEDMIOTY REALIZOWANE W RAMACH PROGRAMU UNIwersytetu Bałtyckiego.....	94
9. STUDIA DOKTORANCKIE.....	96
10. SKOROWIDZ NAZWISK.....	98



## 1. WIADOMOŚCI OGÓLNE O WYDZIALE

Zaczątkiem Wydziału Inżynierii i Kształtowania Środowiska było utworzenie w roku akademickim 1946/1947 z inicjatywy prof. Stanisława Turczynowicza Sekcji Melioracji, przy Wydziale Rolnym SGGW. Sekcja ta w roku 1948/1949 została przekształcona w Oddział Melioracji Wodnych, a następnie w roku 1950/1951 najpierw w Wydział Melioracji Rolnych, a w roku 1954/1955 w Wydział Melioracji Wodnych. Pod tą nazwą Wydział działał do roku akademickiego 1989/1990, kiedy przekształcił się w Wydział Melioracji i Inżynierii Środowiska, a w 2000 r. zmienił nazwę na aktualnie obowiązującą.

Przez wiele lat Wydział borykał się z ogromnymi trudnościami lokalowymi. Wykłady i ćwiczenia dla studentów odbywały się w pomieszczeniach zlokalizowanych w różnych punktach Warszawy. Dopiero w 1971 r. Wydział przeniósł się do nowo wzniesionego budynku przy ul. Nowoursynowskiej 159. W budynku znajdują się odpowiednio przygotowane sale wykładowe oraz laboratoria dydaktyczne i naukowe wyposażone w nowoczesną aparaturę. Od października 2003 Wydział ma dodatkowo możliwość prowadzenia zajęć dydaktycznych w nowo wybudowanym, doskonale wyposażonym budynku, zlokalizowanym bezpośrednio w sąsiedztwie siedziby Wydziału.

Organizację Wydziału doskonalono przez cały okres jego istnienia. Początkowo były to struktury instytutowe, a w 2000 roku utworzono pięć Katedr reprezentujących szeroki zakres zainteresowań naukowo-badawczych i dydaktycznych. W okresie istnienia Wydziału można wyróżnić okresy o różnym czasie trwania studiów i różnym trybie kształcenia studentów. Opierając się na zdobytych doświadczeniach stale doskonalono program studiów. Od roku ak. 2003/04 Wydział, jak i cała SGGW, przeszedł zgodnie z Porozumieniem Bolońskim na system studiów dwustopniowych. Wymagało to opracowania nowych, obecnie obowiązujących programów studiów. Są one zgodne z obowiązującymi standardami nauczania, zatwierdzonymi przez MENiS.

Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska SGGW ma prawo do nadawania stopni doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, co pozwala na kształcenie m.in. własnej kadry dydaktycznej i naukowej.

### ***Władze Wydziału:***

Dziekan	<b>prof. dr hab. inż. Kazimierz Banasik</b> tel/faks. 847 24 53
Prodziekan ds. nauki	<b>dr hab. inż. Wiesław Nagórko prof. nadzw.</b> tel. 843 90 41 w. 11030
Prodziekan ds. dydaktyki	<b>dr hab. inż. Mieczysław Połoński</b> <b>prof. nadzw.</b> tel. 843 90 41 w. 11030
Prodziekan	<b>dr inż. Grzegorz Jędryka</b>

ds. rozwoju		tel. 843 90 41 w. 11022
Kierownik	<b>dr inż. Stanisław Żakowicz</b>	
praktyk		tel. 843 90 41 w. 11324
Kierownik Studiów	<b>prof. dr hab. inż. Janusz Kubrak</b>	
Doktoranckich		tel. 843 90 41 w. 11767
Kierownik	<b>Grażyna Gawron</b>	tel. 847 24 53
Dziekanatu	email: <a href="mailto:iks_dziekan@alpha.sggw.waw.pl">iks_dziekan@alpha.sggw.waw.pl</a>	

### **SPIS KATEDR:**

#### **1. Katedra Budownictwa i Geodezji (KBiG)**

email: [iks\\_kbg@alpha.sggw.waw.pl](mailto:iks_kbg@alpha.sggw.waw.pl) U. 11707

*Kierownik* – **dr hab. Monika Wągrowa prof. nadzw.** 847 27 82

*Nauczyciele akademicy:* dr inż. Wojciech Buczek, dr inż. Marek Dohojda, dr inż. Norbert Dąbkowski, mgr inż. arch. Piotr Fornalczyk, prof. dr hab. inż. Marian Granops, dr inż. arch. Mirosława Górecka, dr inż. Jacek Hałkowski, dr inż. Jacek Jaworski, dr inż. Marek Kalenik, prof. dr hab. inż. Ivan Kernytskyy, dr inż. Lidia Kiedryńska, dr inż. Joanna Koźmińska, dr hab. Wiesław Nagórko prof. nadzw., dr inż. Paweł Orłowski, dr inż. Agata Pawłat-Zawrzykraj, dr inż. Marcin Pisarski, dr inż. Konrad Podawca, dr inż. Wiesław Ptach, dr inż. Gabriela Rutkowska, dr inż. Jerzy C. Saczuk, dr inż. Tadeusz Siwiec, dr inż. Mariusz Sobolewski, dr inż. Grzegorz Stańko, dr inż. Piotr Wichowski, mgr inż. Krzysztof Wiśniewski, mgr inż. Joanna Witkowska, dr hab. Jerzy Wysocki prof. nadzw., dr inż. Andrzej Zbucki, mgr inż. Jarosław Zieliński.

#### **2. Katedra Geoinżynierii (KG)**

email: [iks\\_kg@alpha.sggw.waw.pl](mailto:iks_kg@alpha.sggw.waw.pl) tel/fax: 8470013; U. 11750

*Kierownik* – **dr hab. inż. Zbigniew Lechowicz prof. nadzw.** 8470013; U. 11719

*Nauczyciele akademicy:* dr inż. Marek Bajda, dr inż. Jacek Bąkowski, dr Tomasz Falkowski, dr hab. inż. Kazimierz Garbulewski prof. nadzw., dr inż. Anna Gołębiowska, dr inż. Grzegorz Jędryka, dr inż. Eugeniusz Koda, dr inż. Piotr Król, dr inż. Zygmunt Krzywosz, dr inż. Mirosław Lipiński, dr inż. Władysław Matusiewicz, dr inż. Józef Mirecki, dr inż. Waldemar Misiak, dr Halina Pajnowska, dr inż. Ewa Pisarska, dr hab. inż. Mieczysław Połoński prof. nadzw., dr inż. Simon Rabarijoely, dr inż. Wojciech Sas, dr inż. Zdzisław Skutnik, prof. dr hab. inż. Alojzy Szymański, dr Edward Wienclaw, mgr inż. Dariusz Wojtasik, dr Hanna Złotoszewska-Niedziałek.

### **3. Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska (KIWiRŚ)**

email: [iks\\_kiwrs@alpha.sggw.waw.pl](mailto:iks_kiwrs@alpha.sggw.waw.pl) tel/fax: 847-05-61; U.112-94

*Kierownik – prof. dr hab. inż. Stefan Ignar* tel. 847 05 61

*Nauczyciele akademicy: dr inż. Sławomir Bajkowski, prof. dr hab. inż. Kazimierz Banasik, prof. dr hab. inż. Elżbieta Biernacka, dr inż. Anna Bożko, dr Jarosław Chormański, dr hab. inż. Andrzej Ciepeliowski prof. nadzw., dr inż. Magdalena Frańk, dr Marek Giełczewski, dr inż. Dariusz Gołaszewski, dr inż. Dariusz Górski, dr inż. Leszek Hejduk, mgr inż. Stanisław Hrynkiewicz, dr inż. Ignacy Kardel mgr inż. Małgorzata Kleniewska, dr inż. Adam Koziół, mgr inż. Marcin Krukowski, mgr inż. Elżbieta Kubrak, prof. dr hab. inż. Janusz Kubrak, mgr inż. Grzegorz Kurzawski, prof. dr hab. Bonifacy Łykowski, mgr inż. Barbara Mandes, dr Dorota Mirosław – Świątek, dr inż. Ilona Małuszyńska dr inż. Marcin Małuszyński, dr inż. Andrzej Mućka, dr inż. Tomasz Okruszko, dr inż. Zbigniew Popek, mgr Katarzyna Rozbicka, dr inż. Tomasz Rozbicki, dr inż. Piotr Siwicki, dr inż. Teresa Suchecka, dr inż. Janusz Urbański, prof. dr hab. inż. Jan Żelazo.*

### **4. Katedra Kształtowania Środowiska (KKŚ)**

email: [iks\\_kks@alpha.sggw.waw.pl](mailto:iks_kks@alpha.sggw.waw.pl) tel/fax 843 15 30; U114-70;

*Kierownik – prof. dr hab. inż. Tomasz Brandyk*

*Nauczyciele akademicy: dr inż. Tomasz Gnatowski, dr hab. inż. Piotr Hewelke prof. nadzw., mgr inż. Andrzej Interewicz, dr hab. inż. Jerzy Jeznach prof. nadzw., dr inż. Agnieszka Karczmarczyk, dr hab. inż. Józef Mosiej prof. nadzw., dr Paweł Oglęcki, dr inż. Ryszard Oleszczuk, dr Kinga Pachuta, dr inż. Bogumiła Pawluśkiewicz, prof. dr hab. inż. Henryk Pawłat, dr hab. inż. Kazimierz Piekut prof. nadzw., prof. dr hab. inż. Edward Pierzgalski, dr inż. Jan Szatyłowicz, dr inż. Daniel Szejba, mgr Joanna Szyber, dr inż. Agnieszka Wagner, dr inż. Stanisław Żakowicz.*

### **5. Katedra Zastosowań Matematyki (KZM)**

email: [iks\\_kzm@alpha.sggw.waw.pl](mailto:iks_kzm@alpha.sggw.waw.pl) U.11755

*Kierownik – dr Wojciech Hyb* U.11755

*Nauczyciele akademicy: dr hab. Jerzy Jezierski prof. nadzw., dr Aleksandra Ignar, dr Helena Kazięko, dr Lucyna Kazięko, dr Joanna Kaleta, mgr Jan Krupa, mgr Maria Majkowska, mgr Krystyna Małachowska, dr Sławomir Matyjaśkiewicz, dr Wojciech Pietrasiński, dr Grażyna Ronikier, dr hab. Sylwester Smolik prof. nadzw., dr Maria Wesółowska, mgr Włodzimierz Wojas*



## 2. OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKACH KSZTAŁCENIA

### Kierunek studiów: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

#### **Rodzaje studiów**

- studia stacjonarne, inżynierskie trwające 7 semestrów,
- studia stacjonarne, uzupełniające magisterskie trwające 3 semestry (dla absolwentów studiów inżynierskich - uruchomione zostaną w lutym 2007),
- zaoczne studia zawodowe (inżynierskie), trwające 8 semestrów. Zajęcia odbywają się w systemie 9 zjazdów w semestrze (plus sesja). Studia zaoczne realizowane są w Warszawie i Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym w Sierpcu,
- zaoczne uzupełniające studia magisterskie trwające 5 semestrów. Zajęcia odbywają się w systemie 9 zjazdów w semestrze (plus sesja). Studia przeznaczone są dla absolwentów kierunku Inżynieria Środowiska i Ochrona Środowiska. Każdy student musi indywidualnie wyrównać ewentualne braki w realizacji przedmiotów z obowiązujących standardów nauczania.

Wszystkie formy studiów zaocznych są studiami płatnymi.

Łączna liczba godzin (bez praktyk) na studiach inżynierskich dziennych wynosi 2760 a na inżynierskich zaocznych 1660. Absolwenci tych studiów otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. W ramach specjalizacji dyplomowej, zależnie od zainteresowań i uzyskiwanych wyników w nauce student wybiera przedmioty fakultatywne oraz wykonuje pracę dyplomową. Warunkiem uruchomienia przedmiotu (z grupy przedmiotów do wyboru w zakresie danej specjalizacji) jest utworzenie seminaryjnej grupy studentów, składającej się obecnie, co najmniej z 14–16 osób.

Absolwenci studiów inżynierskich mogą kontynuować naukę na dziennych lub zaocznych uzupełniających studiach magisterskich, po których uzyskują tytuł magistra inżyniera.

#### **Informacja o studiach**

Studia na kierunku Inżynieria Środowiska mają charakter techniczno-przyrodniczy. Wszystkie rodzaje studiów przygotowują absolwentów głównie w zakresie świadomej ochrony, wykorzystania i kształtowania zewnętrznego środowiska przyrodniczego, zwłaszcza środowiska wiejskiego oraz tworzenia środowiska wewnętrznego dla potrzeb ludzi i/lub szeroko pojętej technologii.

Zakres wykładanej problematyki obejmuje:

- inżynierię wodną (zagospodarowanie rzek, ochrona przed powodzią), inżynierię sanitarną (wodociągi, kanalizacje, oczyszczalnie ścieków), systemy wodno-gospodarcze (obieg wody w zlewni, wykorzystanie zasobów wodnych),
- systemy, urządzenia i zabiegi regulujące stosunki wodne, powietrzne, ciepłne i pokarmowe w glebie, w tym systemy nawadniające, zbiorniki rolnicze,
- zabiegi ochronne dla wód i gleb oraz rekultywację biologiczną i techniczną terenów zdegradowanych,
- bezpieczne składowanie, unieszkodliwianie, przetwarzanie i zagospodarowanie odpadami.

Absolwenci Inżynierii Środowiska są przygotowani do podejmowania zadań w zakresie problematyki inżynierii środowiska dotyczącej ochrony środowiska przyrodniczego, racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i glebowych, unieszkodliwiania odpadów, rekultywacji terenów zdegradowanych oraz bezpiecznego składowania odpadów.

Główny zakres działalności zawodowej absolwenta obejmuje:

- prace planistyczne i studialne oraz projektowanie, wykonawstwo i eksploatacja przedsięwzięć służących racjonalnemu gospodarowaniu wodą,
- rekultywację terenów zdegradowanych i bezpieczne unieszkodliwianie i składowanie odpadów,
- zaopatrzenie w wodę oraz poprawę infrastruktury technicznej,
- ochronę środowisk naturalnych, rolniczych i leśnych przed zagrożeniami naturalnymi (powódzie, posuchy), a także związanymi z działalnością gospodarczą człowieka.

Absolwenci kierunku Inżynieria Środowiska mogą podejmować pracę:

- projektanta, wykonawcy i eksploatatora inwestycji z zakresu budownictwa hydrotechnicznego i melioracyjnego, ochrony, kształtowania i rekultywacji środowiska oraz inżynierii sanitarnej,
- w administracji i samorządach terytorialnych,
- w fundacjach i organizacjach pozarządowych związanych z inżynierią środowiska,
- w placówkach naukowo-badawczych i w szkolnictwie,
- we własnej firmie zajmującej się dystrybucją materiałów i urządzeń instalacyjnych z zakresu inżynierii środowiska.

## **Kierunek studiów: BUDOWNICTWO**

### ***Rodzaje studiów***

- studia stacjonarne, inżynierskie trwające 7 semestrów,
- studia stacjonarne, uzupełniające magisterskie trwające 3 semestry (dla absolwentów studiów inżynierskich uruchomione zostaną w lutym 2007),
- zaoczne studia zawodowe (inżynierskie), trwające 8 semestrów. Zajęcia odbywają się w systemie 9 zjazdów w semestrze (plus sesja).
- zaoczne uzupełniające studia magisterskie trwające 5 semestrów. Zajęcia odbywają się w systemie 9 zjazdów w semestrze (plus sesja). Studia przeznaczone są dla absolwentów kierunku Budownictwo i Inżynieria Środowiska. Każdy student musi indywidualnie wyrównać ewentualne braki w realizacji przedmiotów z obowiązujących standardów nauczania.

Wszystkie formy studiów zaocznych są studiami płatnymi.

Łączna liczba godzin na studiach inżynierskich dziennych wynosi 2800 a na inżynierskich zaocznych 1614. Absolwenci tych studiów otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. W ramach specjalizacji dyplomowej, zależnie od zainteresowań i uzyskiwanych wyników w nauce student wybiera przedmioty fakultatywne oraz wykonuje pracę dyplomową. Warunkiem uruchomienia przedmiotu (z grupy przedmiotów do wyboru w zakresie danej specjalizacji) jest utworzenie seminaryjnej grupy studentów, składającej się obecnie, co najmniej z 14–16 osób.

Absolwenci studiów inżynierskich mogą kontynuować naukę na dziennych lub zaocznych uzupełniających studiach magisterskich, po których uzyskają tytuł magistra inżyniera.

### **Informacja o studiach**

Studia na kierunku Budownictwo mają charakter techniczny z elementami wiedzy przyrodniczej. Zakres wykładanej problematyki obejmuje:

- budownictwo wiejskie: projektowanie i realizację obiektów rolnych (inwentarskich, przechowalniczych i przetwórstwa rolno-spożywczego), oraz wiejskie urządzenia sanitarne,
- inżynierię hydrotechniczną: małe budowle wodne (budowle piętrzące, zapory ziemne, obwałowania), techniki gospodarowania wodą (deszczowanie, mikronawodnienia, odwodnienia terenów wiejskich i osiedlowych),
- techniczną infrastrukturę terenów wiejskich: drogi, place składowe, składowiska odpadów oraz organizację i zarządzanie przedsiębiorstwami.

Absolwenci kierunku Budownictwo są przygotowani do podejmowania zadań w zakresie problematyki budownictwa ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki budownictwa na terenach wiejskich i osiedlowych, budownictwa hydrotechnicznego, budownictwa ziemnego oraz technicznej infrastruktury wsi i osiedli.

Absolwenci kierunku Budownictwo mogą podejmować pracę:

- projektanta i wykonawcy inwestycji z zakresu budownictwa wodnego, ogólnego i inwentarskiego,
- w administracji i samorządach terytorialnych,
- w placówkach naukowo-badawczych i w szkolnictwie,
- w placówkach handlujących materiałami budowlanymi,
- we własnej firmie.

### 3. SYSTEM OCENY WIEDZY STUDENTA

Do oceny zakresu opanowania przez studenta wiedzy z poszczególnych przedmiotów służą stopnie w skali 2 do 5 wpisywane do indeksu. W celu udoskonalenia procedur wymiany studentów pomiędzy różnymi uczelniami, również zagranicznymi, wprowadzono Europejski System Transferu Punktów (ECTS). Gwarantuje on zaliczenie okresu studiów na innej uczelni, określając metody mierzenia i porównywania osiągnięć studenta w nauce oraz „przenoszenia” ich z jednej uczelni do drugiej.

System ECTS składa się z punktów i ocen.

Punkty ECTS są wartością liczbową przyporządkowaną poszczególnym przedmiotom na podstawie ilości pracy, jaką musi wykonać student, aby je zaliczyć. Odzwierciedlają one ilość pracy, jakiej wymaga każdy przedmiot w stosunku do całkowitej ilości pracy, jaką musi wykonać student, aby zaliczyć rok akademicki. Punkty nie są przyznawane za dobre oceny – liczba punktów za dany przedmiot jest z góry ustalona i taka sama dla wszystkich studentów, którzy ten przedmiot zaliczyli, bez względu na ocenę. Nakład pracy wymaganej w całym roku akademickim odpowiada 60 punktom, na semestr przypada zazwyczaj około 30 punktów ECTS. Punkty ECTS przyznawane są studentom, którzy zaliczyli przedmiot.

Jakość pracy studenta w systemie ECTS może być wyrażona za pomocą stopni ECTS. Stopnie te odpowiadają uzyskanym stopniom w SGGW i są używane podczas wymiany studentów z uczelniami zagranicznymi.

Stopień uzyskiwany w SGGW	Stopień ECTS
bardzo dobry 5,0	A
dobry plus 4,5	B
dobry 4,0	C
dostateczny plus 3,5	D
dostateczny 3,0	E
niedostateczny 2,0	Fx

#### **4. STUDIA WEDŁUG INDYWIDUALNEGO TOKU**

Uzdolnionym i wyróżniającym się studentom, SGGW umożliwia indywidualny tok studiów (ITS). Studia prowadzone indywidualnym tokiem polegają na rozszerzeniu zakresu wiedzy w ramach studiowanej specjalizacji albo na zmianie profilu kształcenia oraz udziale studenta w pracach naukowo-badawczych i rozwojowych Katedr. Szczególnie wskazane jest przechodzenie na ITS przez studentów zainteresowanych wyjazdami zagranicznymi w ramach programu Erasmus/Socrates. Studia według indywidualnego toku mogą prowadzić do skrócenia okresu ich trwania, ale nie powinny prowadzić do wydłużenia czasu studiów.

Kwalifikację na studia według indywidualnego toku prowadzi dziekan, biorąc pod uwagę postępy w nauce, zainteresowania i zdolności studenta. O ITS może się zwrócić student, który zaliczył drugi rok studiów, pobierał co najmniej w ostatnim semestrze stypendium naukowe i dalszą naukę chce odbywać pod opieką naukową nauczyciela akademickiego, upoważnionego do kierowania pracą dyplomową. Student wspólnie z opiekunem musi ustalić plan studiów i przekazać go dziekanowi przed rozpoczęciem zajęć na podstawie ITS. Program ITS jest zatwierdzany przez dziekana, a kontrola jego realizacji prowadzona jest przez dziekana w trybie analogicznym do kontroli postępów w nauce pozostałych studentów. Na wspólny wniosek studenta i opiekuna mogą być zgłaszane dziekanowi zmiany do ITS. Decyzję wprowadzającą zmiany podejmuje dziekan. W przypadku wystąpienia trudności w realizacji planu ITS, dziekan, w porozumieniu z opiekunem naukowym, podejmuje decyzję o dalszej realizacji planu, jego zmianie, lub cofnięciu zgody na ITS. Student ma prawo do uczestniczenia w zajęciach z przedmiotów nie objętych programem studiów jego kierunku, w SGGW lub w innych uczelniach, za zgodą prowadzących te zajęcia. Uczelnia nie pokrywa kosztu dodatkowych zajęć.

Student może również studiować na innym kierunku studiów dziennych realizowanym na innym Wydziale w SGGW lub innej uczelni, równoległe ze studiami na kierunku podstawowym, za zgodą obu właściwych dziekanów. Warunkiem otrzymania tej zgody na Wydziale Inżynierii i Kształtowania Środowiska jest zaliczenie drugiego roku studiów, wywiązywanie się z bieżących obowiązków studenta i uzyskanie średniej uprawniającej do pobierania stypendium naukowego na kierunku podstawowym, przez co najmniej rok.

**5. REGULAMIN STUDIÓW**  
**w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego**  
**Warszawa 01 października 2002 r.**

**I. Postanowienia ogólne**

**§ 1**

1. Przyjęcie w poczet studentów następuje z chwilą immatrykulacji i złożenia ślubowania zgodnie z treścią zamieszczoną w Statucie SGGW.
2. Regulamin dotyczy studentów wszystkich form studiów organizowanych i prowadzonych przez SGGW z wyjątkiem słuchaczy studiów podyplomowych oraz uczestników studiów doktoranckich.
3. Studentów SGGW reprezentuje samorząd studencki w zakresie określonym przepisami ustawy o szkolnictwie wyższym, Statutem SGGW oraz regulaminem samorządu studenckiego.
4. Rektor jest instancją odwoławczą we wszystkich sprawach objętych niniejszym regulaminem.
5. Ilekroć mówi się o dziekanie wydziału, jest to równoznaczne z kierownikiem studiów międzywydziałowych a o radzie wydziału - równoznaczne z radą studiów międzywydziałowych.

**§ 2**

1. Zajęcia na studiach dziennych są nieodpłatne, z wyjątkiem powtarzania zajęć spowodowanego niezadowolającymi wynikami w nauce.
2. Zajęcia na studiach zaocznych, wieczorowych i eksternistycznych są odpłatne.
3. Rodzaje zajęć, za które są pobierane opłaty, oraz ich wysokość ustala Rektor przed rozpoczęciem roku akademickiego.
4. Opłaty powinny być uiszczone przed rozpoczęciem każdego semestru.
5. W uzasadnionych przypadkach Rektor, na wniosek studenta zaopiniowany przez dziekana i organ samorządu studenckiego, może zwolnić studenta z obowiązku uiszczenia opłaty w całości lub w części.

**II. Organizacja studiów**

**§ 3**

1. Studia odbywają się według planów i programów nauczania ustalonych przez SGGW w trybie określonym w przepisach wykonawczych do ustawy o szkolnictwie wyższym.
2. Organizację roku akademickiego zawierającą datę inauguracji, terminy sesji egzaminacyjnych, wakacji i innych dni wolnych od zajęć ustala Rektor i podaje do wiadomości przed końcem semestru letniego roku poprzedniego.
3. Szczegółową organizację roku akademickiego dla studentów danego kierunku studiów zawierającą wykaz obowiązujących egzaminów i zaliczeń przedmiotów, praktyk oraz innych obowiązków, ustala dziekan

po zasięgnięciu opinii organu samorządu studenckiego i podaje do wiadomości przed rozpoczęciem semestru.

4. Okresem rozliczeniowym kolejnych etapów studiów jest semestr. Rada wydziału może ustalić, aby okresem rozliczeniowym był rok akademicki.
5. Obecność studenta na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Student może mieć do 20% nieobecności na ćwiczeniach.
6. Prowadzący zajęcia określa sposób i termin wyrównania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach.

#### **§ 4**

1. W celu tworzenia warunków sprzyjających efektywnemu studiowaniu dziekan może powołać spośród nauczycieli akademickich opiekunów lat studiów oraz opiekunów indywidualnych toków studiów.
2. Opiekunowie indywidualnych toków studiów służą pomocą merytoryczną studentom w wyborze odpowiednich przedmiotów w zakresie specjalności i specjalizacji.
3. Zadaniem opiekunów lat jest pomoc w działaniach wychowawczych i organizacyjnych, a w szczególności:
  - 1) wnioskowanie w sprawie udzielania wyróżnień i pochwał,
  - 2) wnioskowanie o udzielanie upomnień,
  - 3) współdziałanie z dziekanem przy szczegółowej organizacji roku akademickiego,
  - 4) pomoc w rozstrzyganiu spraw konfliktowych,
  - 5) bieżące informowanie władz wydziału o warunkach studiowania i warunkach socjalno-bytowych,
  - 6) uczestnictwo w egzaminach komisyjnych,
  - 7) uczestnictwo w tworzeniu harmonogramu zaliczeń i sesji egzaminacyjnych dla I roku.

#### **§ 5**

1. Uzdolnionym i wyróżniającym się studentom, SGGW umożliwia indywidualny tok studiów.
2. Studia prowadzone indywidualnym tokiem polegają na rozszerzeniu zakresu wiedzy w ramach studiowanej specjalności albo na zmianie profilu kształcenia (łączenie dwu lub więcej specjalności w obrębie jednego lub dwu kierunków) oraz udziale studenta w pracach naukowo-badawczych i rozwojowych. Studia według indywidualnego toku mogą prowadzić do skrócenia okresu ich trwania.
3. Kwalifikację na studia według indywidualnego toku prowadzi dziekan, biorąc pod uwagę postępy w nauce, zainteresowania i zdolności studenta.
4. Szczegółowe warunki odbywania studiów według indywidualnych planów i programów oraz organizację studiów ustala dziekan w porozumieniu z prowadzącymi przedmioty, na wniosek zainteresowanego studenta złożony przed rozpoczęciem semestru.



### **III. Prawa i obowiązki studenta**

#### **§ 6**

1. Student ma prawo do:
  - 1) zdobywania wiedzy uczestnicząc w zajęciach dydaktycznych i korzystając z wszechstronnej pomocy nauczycieli akademickich i organów SGGW,
  - 2) uczestnictwa w pracach studenckich kół naukowych, zespołów naukowych, rozwojowych i wdrożeniowych SGGW,
  - 3) rozwijania zainteresowań kulturalnych, turystycznych i sportowych w istniejących lub tworzonych, zgodnie z ustawą o szkolnictwie wyższym, kołach i organizacjach młodzieżowych i korzystania w tym celu z urzędów i środków SGGW,
  - 4) uczestnictwa w podejmowaniu decyzji przez organy kolegialne SGGW za pośrednictwem swoich przedstawicieli,
  - 5) otrzymywania pomocy materialnej na zasadach określonych odrębnymi przepisami.
2. Student podczas jednego z dwóch ostatnich lat studiów może przygotowywać się w charakterze asystenta-stażysty do podjęcia obowiązków nauczyciela akademickiego. W toku trwania stażu jest on zobowiązany do przeprowadzenia zajęć dydaktycznych w wymiarze 30-60 godzin, pod opieką doświadczonego nauczyciela akademickiego wyznaczonego przez kierownika katedry.

#### **§ 7**

1. Do podstawowych obowiązków studenta należy postępowanie zgodne z treścią ślubowania i regulaminu studiów, dbanie o mienie SGGW a ponadto:
  - 1) złożenie w dziekanacie indeksu w terminie ustalonym przez dziekana,
  - 2) niezwłoczne powiadomienie dziekana o zmianie stanu cywilnego, nazwiska, adresu, oraz warunków materialnych, jeżeli wpływają one na decyzję o przyznaniu lub na wysokość pomocy materialnej.
2. Za postępowanie uchybiające godności studenta oraz naruszenie przepisów obowiązujących w SGGW, student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną zgodnie z przepisami ustawy o szkolnictwie wyższym oraz przepisami wykonawczymi.

### **IV. Przeniesienia, wznowienia**

#### **§ 8**

1. Student może uzyskać zgodę na przeniesienie się do innej uczelni, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w SGGW.
2. Student może przenieść się z innej uczelni do SGGW, jeżeli:

- 1) studiował na takim samym lub zbliżonym kierunku studiów,
  - 2) uzyskał zgodę dziekana przyjmującego.
3. Student, o którym mowa w ust. 2, składa indeks oraz podanie do dziekana wydziału przyjmującego wraz ze zgodą i opinią dziekana wydziału, na którym studiował.
  4. Dziekan na podstawie przedstawionych dokumentów określa warunki przyjęcia w poczet studentów SGGW.
  5. Student może za zgodą właściwych dziekanów i na warunkach określonych przez dziekana przyjmującego, studiować poza swoim kierunkiem podstawowym inne kierunki lub przedmioty, także w innych uczelniach, jeżeli wypełnia wszystkie obowiązki związane z tokiem studiów na kierunku podstawowym.
  6. Studentowi mogą być zaliczone studia odbyte częściowo w innej uczelni w kraju lub za granicą, na warunkach określonych przez europejski system transferu punktów (ECTS).
  7. Absolwent wyższej uczelni może ubiegać się o przyjęcie na inny kierunek studiów - warunki przyjęcia określa dziekan, a decyzję o przyjęciu podejmuje Rektor.
  8. Studia na pierwszym semestrze można rozpocząć wyłącznie w trybie rekrutacji.

#### **§ 9**

1. Student może ubiegać się o przeniesienie na inny kierunek studiów w SGGW za zgodą dziekanów obu wydziałów po zaliczeniu co najmniej pierwszego semestru studiów.
2. Student może ubiegać się o przeniesienie na inne formy studiów realizowane na wydziale po zaliczeniu pierwszego semestru. Decyzję w sprawie przeniesienia podejmuje dziekan.
3. W przypadku przeniesienia dziekan określa warunki, termin i sposób wyrównania przez studenta zaległości, wynikających z różnicy planów studiów i programów nauczania.

#### **§ 10**

1. Student, który po zaliczeniu I roku, przerwał studia lub został skreślony z listy studentów, ma prawo ubiegać się o wznowienie studiów na tym samym kierunku. Warunki przyjęcia określa dziekan.
2. Podjęcie studiów na zasadzie określonej w ust.1 dotyczy osób, których przerwa w studiach nie przekracza 5 lat. Po tym okresie ponowne przyjęcie na studia odbywa się w trybie rekrutacji.
3. Decyzję o wznowieniu studiów wydaje Rektor.
4. Student może uzyskać zezwolenie na wznowienie studiów tylko raz. W szczególnych przypadkach Rektor może wyrazić zgodę na ponowne wznowienie.

## **V. Zaliczenia, egzaminy**

### **§ 11**

1. Zajęcia dydaktyczne kończą się zaliczeniem albo oceną według następującej skali ocen:
  - bardzo dobry - 5,0 - w systemie ECTS - A
  - dobry plus - 4,5 - w systemie ECTS - B
  - dobry - 4,0 - w systemie ECTS - C
  - dostateczny plus - 3,5 - w systemie ECTS - D
  - dostateczny - 3,0 - w systemie ECTS - E
  - niedostateczny - 2,0 - w systemie ECTS - F
2. Oceny wpisywane są do indeksu, kart egzaminacyjnych i protokołów.
3. Egzamin przeprowadza i wpisuje jego wynik osoba odpowiedzialna za przedmiot.
4. W wyjątkowych przypadkach dziekan może w danym semestrze upoważnić do przeprowadzenia egzaminu inną osobę prowadzącą zajęcia z danego przedmiotu.

### **§ 12**

1. Terminy egzaminów ustala dziekan w porozumieniu z kierownikami katedr i z samorządem studentów.
2. W sesji egzaminacyjnej mogą się odbyć maksymalnie cztery egzaminy.
3. Student może zdawać egzaminy przed sesją egzaminacyjną, jeżeli egzaminator wyrazi na to zgodę.
4. Niezgłoszenie się studenta na egzamin w ustalonym terminie jest równoznaczne z utratą terminu egzaminu.
5. W przypadku wystąpienia choroby lub innych ważnych okoliczności losowych w okresie trwania sesji egzaminacyjnej, student ma prawo ubiegać się o przedłużenie sesji egzaminacyjnej. W tym przypadku nie stosuje się zapisu ust. 4.

### **§ 13**

1. W przypadku niezdania egzaminu lub niezgłoszenia się w pierwszym terminie, studentowi przysługuje prawo do zdawania jednego egzaminu poprawkowego z każdego niezdanego przedmiotu.
2. Egzaminy poprawkowe z przedmiotów sesyjnych oraz brakujące zaliczenia z przedmiotów w danym semestrze studenci składają według ustalonego przez dziekana harmonogramu w terminach:
  - 1) po sesji zimowej - w ciągu dwóch tygodni od rozpoczęcia semestru letniego,
  - 2) po sesji letniej - do końca jesiennej sesji egzaminacyjnej.
3. Terminy ustalone w ust. 2 mogą być w wyjątkowych przypadkach zmienione w porozumieniu z samorządem studenckim.

#### **§ 14**

1. Student ma prawo złożyć do dziekana w ciągu 7 dni od daty ogłoszenia wyników egzaminu, wnioski o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego.
2. Egzamin komisyjny odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana i złożoną z dziekana jako przewodniczącego komisji, egzaminatora, specjalisty z zakresu przedmiotu objętego egzaminem, opiekuna roku i przedstawiciela samorządu studenckiego.
3. Termin, tryb i przebieg egzaminu komisyjnego ustala dziekan w porozumieniu z prowadzącym przedmiot.
4. W przypadku rozbieżności zdań członków komisji egzaminacyjnej przy równej liczbie głosów, głos decydujący ma przewodniczący.
5. Ocenę egzaminu komisyjnego wpisuje do indeksu przewodniczący komisji.
6. Student może przystąpić w tej samej sesji do jednego egzaminu komisyjnego.
7. W przypadku niezdania egzaminu komisyjnego lub nieprzystąpienia do egzaminu komisyjnego bez usprawiedliwienia, (co równoznaczne jest z niezdaniem egzaminu) dziekan podejmuje decyzję zgodnie z ustaleniami w § 16 niniejszego regulaminu.

#### **§ 15**

1. Student, który nie zaliczył semestru zimowego (lub letniego) i uzyskał zgodę na jego powtarzanie, ma przerwę w zajęciach dydaktycznych w okresie semestru letniego (lub zimowego).
2. Student powtarzający semestr zobowiązany jest do uczestniczenia tylko w tych zajęciach (ćwiczenia lub wykłady), których w dotychczasowym toku studiów nie zaliczył.
3. Student może uzyskać zezwolenie na powtarzanie semestru dwa razy w okresie studiów. Nie dotyczy to tego samego semestru.

### **VI. Skreślenie z listy studentów**

#### **§ 16**

1. W stosunku do studenta, który nie zaliczył semestru, dziekan wydaje decyzję o:
  - 1) skreśleniu z listy studentów,
  - 2) zezwoleniu na powtarzanie semestru (wyjątkowo może dotyczyć studentów I roku),
  - 3) warunkowym zezwoleniu na podjęcie studiów w semestrze następnym (wyjątkowo może dotyczyć studentów I roku).
2. Ponadto dziekan skreśla z listy studentów, którzy:
  - 1) nie zrealizowali w terminie obowiązków wynikających z rejestracji warunkowej,
  - 2) nie złożyli pracy dyplomowej w terminie określonym w § 20,
  - 3) nie zaliczyli egzaminu dyplomowego,

- 4) nie podjęli nauki po okresie przerwy w studiach wynikającej z przypadków określonych w § 15, pkt 1 i w § 17,
- 5) zrezygnowali ze studiów,
- 6) są ukarani prawomocnym orzeczeniem dyscyplinarnym o wydaleniu z uczelni,
- 7) nie uiszcili w terminie wymaganej opłaty za studia.

## **VII. Urlop**

### **§ 17**

1. W ciągu całego okresu studiów student ma prawo do:
  - 1) jednokrotnego urlopu dziekańskiego,
  - 2) dwukrotnego urlopu zdrowotnego,
  - 3) urlopu okolicznościowego.
2. Urlop dziekański trwa jeden rok i jest udzielany po zaliczeniu semestru.
3. Urlop zdrowotny jest przyznawany na podstawie orzeczenia komisji lekarskiej.
4. Urlop okolicznościowy jest udzielany w szczególnie uzasadnionych przypadkach.
5. Decyzję o przyznaniu każdego urlopu podejmuje dziekan.
6. W trakcie urlopów student, za zgodą dziekana i prowadzącego zajęcia, może brać udział w niektórych zajęciach oraz przystąpić do zaliczeń i egzaminów.
7. Studenci I roku nie mają prawa do urlopu dziekańskiego.
8. W okresie urlopu student zachowuje prawa studenckie.
9. Udzielenie urlopu odnotowuje się w indeksie.

## **VIII. Nagrody i wyróżnienia**

### **§ 18**

1. Studenci wyróżniający się szczególnymi wynikami w nauce, postępujący zgodnie z treścią ślubowania i regulaminu studiów, mogą otrzymać następujące wyróżnienia i nagrody:
  - 1) stypendium Ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego,
  - 2) stypendium Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy,
  - 3) list wyróżniający od Rektora,
  - 4) list wyróżniający od dziekana,
  - 5) pochwałę od dziekana z wpisem do indeksu,
  - 6) dyplom uznania od Rektora,
  - 7) nagrodę pieniężną.
2. Szczegółowe zasady i tryb przyznawania stypendium Ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego oraz Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy określają odrębne przepisy.
3. Nagrodę pieniężną przyznaną przez Rektora może otrzymać:

- 1) student, który spełnia warunki określone w ust.1 oraz w okresie roku, poprzedzającego jej przyznanie osiągnął w terminie przewidzianym niniejszym regulaminem średnią z ocen nie niższą niż 4,5.
  - 2) student za pracę w ramach koła naukowego oraz wybitne osiągnięcia sportowe lub artystyczne na wniosek opiekuna koła naukowego lub organizacji studenckiej, zaopiniowany przez dziekana. Nagrodę z tego tytułu student może otrzymać dwa razy w okresie studiów.
4. Wysokość nagrody ustala Rektor. Nagroda nie może przekraczać najniższego wynagrodzenia zasadniczego asystenta.
  5. Nagrody i wyróżnienia uzyskane przez studenta wpisywane są do indeksu.
  6. Do studentów odbywających studia zaoczne, eksternistyczne i wieczorowe nie mają zastosowania przepisy ust.1, pkt 1, 2 i 7.

## **IX. Praca dyplomowa**

### **§ 19**

1. Pracę dyplomową: inżynierską, licencjacką lub magisterską student wykonuje pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego: profesora lub doktora habilitowanego. W uzasadnionych przypadkach za zgodą rady wydziału promotorem pracy może być osoba ze stopniem naukowym doktora, także spoza SGGW.
2. Tematy prac dyplomowych zaproponowane przez kierującego pracą zatwierdza dziekan. Student powinien otrzymać temat pracy nie później niż na półtora roku (a na studiach inżynierskich i licencjackich nie później niż na jeden rok) przed terminem ukończenia studiów.
3. Za pracę dyplomową może być uznana praca powstała w ramach studenckiego koła naukowego.
4. Oceny pracy dyplomowej dokonuje kierujący pracą oraz jeden recenzent. W przypadku rozbieżności w ocenie pracy, o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje dziekan.
5. Do recenzentów stosuje się odpowiednio postanowienia ust. 1.

### **§ 20**

1. Student obowiązany jest złożyć pracę dyplomową nie później niż:
  - 1) do dnia 15 stycznia - na studiach kończących się semestrem zimowym,
  - 2) do dnia 30 czerwca - na studiach kończących się semestrem letnim.
2. Dziekan na wniosek kierującego pracą lub na wniosek studenta może przesunąć termin złożenia pracy dyplomowej o 3 miesiące od terminów określonych w ust.1, a w uzasadnionych przypadkach o następne 3 miesiące.
3. Student, któremu przesunięto termin złożenia pracy, zachowuje prawa studenta.

## **X. Egzamin dyplomowy**

### **§ 21**

1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:
  - 1) zaliczenie i zdanie egzaminów ze wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych w planie studiów,
  - 2) uzyskanie oceny pozytywnej z pracy dyplomowej.
2. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym.
3. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana.
4. Egzamin winien odbyć się w terminie nieprzekraczającym trzech miesięcy od daty złożenia pracy.
5. Przy ocenie wyników egzaminu stosuje się oceny określone w § 11, ust. 1.
6. W przypadku uzyskania z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do tego egzaminu w ustalonym terminie, dziekan wyznacza drugi termin egzaminu jako ostateczny. Powtórny egzamin nie może się odbyć wcześniej niż po miesiącu od daty pierwszego egzaminu, nie później niż po upływie trzech miesięcy.

### **§ 22**

1. Ukończenie studiów następuje po złożeniu egzaminu z wynikiem co najmniej dostatecznym.
2. Podstawą obliczenia ostatecznego wyniku studiów są:
  - 1) średnia arytmetyczna ocen z egzaminów i zaliczeń,
  - 2) ocena pracy dyplomowej,
  - 3) ocena egzaminu dyplomowego

Wynik studiów stanowi sumę: 1/2 oceny wymienionej w pkt.1 oraz po 1/4 ocen wymienionych w pkt. 2 i 3.

3. W przypadku przeniesienia się studenta w trakcie studiów z innego kierunku przy obliczaniu średniej ocen za okres studiów powinny być brane pod uwagę oceny uzyskane z przedmiotów:
  - 1) zaliczonych przez studenta w ramach kierunku, na którym poprzednio studiował, jeżeli przedmioty te są również ujęte w planie studiów kierunku, na który się przeniósł,
  - 2) zaleconych studentowi do uzupełnienia (w związku z różnicami programowymi),
  - 3) pozostałych, ujętych w planie studiów kierunku, na który student się przeniósł.
4. Student, który uzyskał średnią arytmetyczną ocen z egzaminów i zaliczeń poniżej 3,50 nie może uzyskać na dyplomie oceny dobrej. Student, który

uzyskał średnią arytmetyczną ocen z egzaminów i zaliczeń poniżej 4,00 nie może otrzymać na dyplomie oceny bardzo dobrej. W pozostałych przypadkach w dyplomie ukończenia studiów wyższych wpisuje się końcowy wynik studiów wyrównany do pełnej oceny zgodnie z zasadą:

do 3,50 - dostateczny (3)

pow. 3,50 - 4,50 (dla studentów Wydz. Medycyny Weter. pow. 3,50 - 4,0) - dobry (4)

powyżej 4,50 (dla studentów Wydz. Medycyny Weter. pow. 4,0) - bardzo dobry (5)

5. Wyrównanie do pełnej oceny dotyczy tylko wpisu do dyplomu, we wszystkich innych zaświadczeniach określa się rzeczywisty wynik studiów jak w ust. 2.

#### **§ 23**

1. Ukończenie studiów na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej następuje po zdaniu egzaminów i uzyskaniu zaliczeń wszystkich przedmiotów obowiązujących w planie studiów, w terminie do dnia 15 kwietnia.

#### **§ 24**

1. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych.
2. Absolwenci, którzy:
  - 1) ukończyli studia zgodnie z planem studiów,
  - 2) uzyskali z egzaminów i zaliczeń średnią arytmetyczną ocen ze wszystkich przedmiotów nie niższą niż 4,5 za cały okres studiów,
  - 3) uzyskali z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego oceny bardzo dobre,
  - 4) postępowali zgodnie z przepisami obowiązującymi w SGGW i regulaminem studiów,
  - 5) mogą otrzymać dyplom uznania od Rektora przyznany na wniosek rady wydziału.
3. Absolwenci, którzy uzyskali dyplom uznania, otrzymują nagrodę pieniężną w wysokości do 200% najniższego wynagrodzenia zasadniczego asystenta obowiązującego w dniu obrony dyplomu.
4. Absolwent ma prawo do zachowania indeksu.



**6.1. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU  
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		IV	Forma i sem. zaliczenia			Σ pkt. ECTS
				w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	E	Z	Se m.		
		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7*				
1.	Język obcy		180		0/4	0/4	0/4				E		4	12
2.	Przedmiot humanistyczny	30				2/0						Z	3	2
3.	Wychowanie fizyczne		60	0/2	0/2							Z	2	3,5
4.	Chemia środowiskowa	30	45	2/3							E		1	6
5.	Geodezja i kartografia	30	30	2/2							E		1	5
6.	Informatyka i programowanie	0	30	0/2								Z	1	3
7.	Geometria wykreślna i grafika inżynier.	15	45	1/2	0/1							Z	2	5
8.	Geologia i hydrogeologia	30	30	1/1	1/1						E		2	5
9.	Matematyka i statystyka	75	90	2/2	2/2	1/2					E		1,3	15
10.	Fizyka	30	30		2/2						E		2	5
11.	Biologia środowiska i ekologia	30	30		2/2						E		2	5
12.	Meteorologia i klimatologia	15	15		1/1						E		2	2,5
13.	Metody komputerowe w inżynierii	0	30		0/2							Z	2	1,5
14.	Rolnicze podstawy i kształt. środowiska	15	30		1/2							Z	2	2,5
15.	Nauka o środowisku glebowym	15	30			1/2					E		3	4
16.	Mechanika gruntów	15	30			1/2					E		3	4
17.	Informacyjne bazy danych	0	45			0/3						Z	3	3
18.	Zagrożenia i ochrona atmosfery	15	15			1/1						Z	3	2,5
19.	Maszynoznawstwo i maszyny budowlane	15	30			1/2						Z	3	3
20.	Mechanika płynów	30	45			1/2	1/1				E		4	6
21.	Budownictwo ziemne	15	30				1/2				E		4	3
22.	Podstawy melioracji	15	30				1/2				E		4	3
23.	Podstawy prawoznawstwa	30					2/0					Z	4	2
24.	Gospodarka odpadami	15	15				1/1					Z	4	2,5
25.	Hydrologia	30	30				2/2					Z	4	4
26.	Ekonomia	30					2/0					Z	4	3

	w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	E	Z	S	ECTS
27.	Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	30				1/1	1/1		E		5	4
28.	Fundamentowanie	15	30				1/2			E		5	4
29.	Budownictwo wodne	15	30				1/2			E		5	4
30.	Techniki ochrony i rekultywacji środ.	15	15				1/1				Z	5	2
31.	Urbanistyka i planowanie przestrzenne	15	15				1/1				Z	5	2
32.	Zarządzanie środowiskiem	15	15				1/1				Z	5	2
33.	Biologia sanitarna	15	30				1/2				Z	5	3
34.	Instalacje wentylacyjne i gazowe	15	15				1/1				Z	5	2
35.	Inżynieria rzeczna	15	30				1/2				Z	5	3
36.	Odwodnienia budowli i osiedli	15	30				1/2				Z	5	3
37.	Systemy odwodnień	15	30				1/2				Z	5	3
38.	Kształtowanie terenów dolinowych	15	30					1/2		E		6	3
39.	Materiałoznawstwo	15	15					1/1		E		6	2,5
40.	Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków	30	30					2/2		E		6	4
41.	Ochrona środowiska	15	15					1/1			Z	6	2
42.	Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	15	15					1/1			Z	6	2
43.	Konstrukcje żelbetowe	15	15					1/1			Z	6	2
44.	Organizacja i zarządzanie	15	30					1/2			Z	6	2,5
45.	Przedmioty specjalizacyjne	120						8/0			Z	6	10
46.	Systemy nawodnień	15	30						1/2	E		7	4
47.	Technika ciepła	30	30						2/2	E		7	4
48.	Technologia robót budowlanych	15	30						1/2	E		7	4
49.	Przedmioty fakultatywne	90							6/0		Z	7	6
50.	Ćwiczenia terenowe		60								Z	2,4	5
51.	Seminarium		30						0/2		Z	7	2
52.	Praktyka zawodowa										Z	6	2
53.	Praktyka dyplomowa										Z	7	2
54.	Praca dyplomowa	0	120									7	8
<b>Razem:</b>		<b>1095</b>	<b>1665</b>	<b>8/</b>	<b>9</b>	<b>8/</b>	<b>11/</b>	<b>11/</b>	<b>16/</b>	<b>10/</b>			<b>210</b>
		<b>Σ 2760</b>		<b>14</b>	<b>/19</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>8</b>			

\* - siódmy semestr realizowany jest w wymiarze 12 tygodni

**6.2. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU  
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – ECTS**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		IV	Forma i sem. zaliczenia			Σ pkt. ECTS
				w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	E	Z	Se m.	
		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7*				
1.	Język obcy		180		4	4	4				E		4	12
2.	Przedmiot humanistyczny	30				2						Z	3	2
3.	Wychowanie fizyczne		60	2	1,5							Z	2	3,5
4.	Chemia środowiskowa	30	45	6							E		1	6
5.	Geodezja i kartografia	30	30	5							E		1	5
6.	Informatyka i programowanie	0	30	3								Z	1	3
7.	Geometria wykreślna i grafika inżynier.	15	45	4	1							Z	2	5
8.	Geologia i hydrogeologia	30	30	3	2						E		2	5
9.	Matematyka i statystyka	75	90	6	5	4					E		1,3	15
10.	Fizyka	30	30		5						E		2	5
11.	Biologia środowiska i ekologia	30	30		5						E		2	5
12.	Meteorologia i klimatologia	15	15		2,5						E		2	2,5
13.	Metody komputerowe w inżynierii	0	30		1,5							Z	2	1,5
14.	Rolnicze podstawy i ksz. środowiska	15	30		2,5							Z	2	2,5
15.	Nauka o środowisku glebowym	15	30			4					E		3	4
16.	Mechanika gruntów	15	30			4					E		3	4
17.	Informacyjne bazy danych	0	45			3						Z	3	3
18.	Zagrożenia i ochrona atmosfery	15	15			2,5						Z	3	2,5
19.	Maszynoznawstwo i maszyny budowla.	15	30			3						Z	3	3
20.	Mechanika płynów	30	45			3,5	2,5				E		4	6
21.	Budownictwo ziemne	15	30				3				E		4	3
22.	Podstawy melioracji	15	30				3				E		4	3
23.	Podstawy prawoznawstwa	30					2					Z	4	2
24.	Gospodarka odpadami	15	15				2,5					Z	4	2,5
25.	Hydrologia	30	30				4					Z	4	4
26.	Ekonomia	30					3					Z	4	3

	w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	E	Z	S	ECTS
27.	Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	30				2	2		E		5	4
28.	Fundamentowanie	15	30					4		E		5	4
29.	Budownictwo wodne	15	30					4		E		5	4
30.	Techniki ochrony i rekultywacji środ.	15	15					2			Z	5	2
31.	Urbanistyka i planowanie przestrzenne	15	15					2			Z	5	2
32.	Zarządzanie środowiskiem	15	15					2			Z	5	2
33.	Biologia sanitarna	15	30					3			Z	5	3
34.	Instalacje wentylacyjne i gazowe	15	15					2			Z	5	2
35.	Inżynieria rzeczna	15	30					3			Z	5	3
36.	Odwodnienia budowli i osiedli	15	30					3			Z	5	3
37.	Systemy odwodnień	15	30					3			Z	5	3
38.	Kształtowanie terenów dolinowych	15	30						3	E		6	3
39.	Materiałoznawstwo	15	15						2,5	E		6	2,5
40.	Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków	30	30						4	E		6	4
41.	Ochrona środowiska	15	15						2		Z	6	2
42.	Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	15	15						2		Z	6	2
43.	Konstrukcje żelbetowe	15	15						2		Z	6	2
44.	Organizacja i zarządzanie	15	30						2,5		Z	6	2,5
45.	Przedmioty specjalizacyjne	120							10		Z	6	10
46.	Systemy nawodnień	15	30							4	E	7	4
47.	Technika ciepła	30	30							4	E	7	4
48.	Technologia robót budowlanych	15	30							4	E	7	4
49.	Przedmioty fakultatywne	90								6		Z	7
50.	Ćwiczenia terenowe		60		1		4				Z		5
51.	Seminarium		30							2		Z	7
52.	Praktyka zawodowa								2			Z	6
53.	Praktyka dyplomowa									2		Z	7
54.	Praca dyplomowa	0	120							8			7
<b>Razem:</b>		<b>1095</b>	<b>1665</b>										
		<b>Σ 2760</b>		<b>29</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			

**6.3. WYKAZ PRAKTYK I ĆWICZEŃ TERENOWYCH  
NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU  
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Semestr
Geodezja i fotogrametria	2 tygodnie	2
Podst. geologii i hydrogeologii	12	2
Mechanika gruntów	12	4
Hydrologia	12	4
Meteorologia i klimatologia	12	4
Nauka o środowisku glebowym	12	4
Praktyka zawodowa	4 tygodnie	6

Zaliczenie wszystkich praktyk musi być potwierdzone wpisem do indeksu

**6.4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW SPECJALIZACYJNYCH I FAKULTATYWNYCH  
NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

Każdy student wybiera jeden przedmiot w każdej Katedrze w sem. 6 oraz trzy przedmioty w sem. 7 w jednej Katedrze

**Katedra Budownictwa i Geodezji**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Kataster i geodezyjne urządzenie terenu	
6	Uzdatnianie wody	
7		Geodezyjne pomiary melioracyjne
7		Geomatyka z grafiką komputerową
7		Niekonwencjonalne systemy kanalizacji
7		Oczyszczanie ścieków
7		Ogrzewnictwo i wentylacja
7		Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

**Katedra Geoinżynierii**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Składowanie odpadów	
6	Techniczne sposoby oczyszczania gruntów	
7		Drogi lokalne i place składowe
7		Informatyczne systemy zarządzania
7		Odwodnienia i kanalizacje deszczowe na terenach zurbanizowanych
7		Rozpoznawanie i ochrona wód podziemnych
7		Techniki badań geotechnicznych
7		Zbiorniki retencyjne

**Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Ochrona przed powodzią	
6	Utylizacja i wykorzystanie ścieków i odpadów	
7		Bioindykacja
7		Erozja i sedymentacja
7		Hydraulika koryt otwartych
7		Klimatologia planistyczna
7		Teledetekcja i GPS



**Katedra Kształtowania Środowiska**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Gospodarka wodna gleb	
6	Lokalne oczyszczalnie ścieków	
7		Ekologia wód śródlądowych
7		Eksploatacja systemów odwodnień i nawodnień
7		Mikronawodnienia
7		Podstawy zrównoważonego rozwoju
7		Przedmiot niewybrany w semestrze 6
7		Zrównoważone zarządzanie krajobrazem

**6.5. PROGRAM ZAOCZNYCH UZUPEŁNIAJĄCYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH  
(2,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA\***

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		Forma i sem. zaliczenia		
				w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	E	Z	S
		w	ćw	1	2	3	4	5	6			
1.	Język obcy	-	72	0/2	0/2	0/2	0/2			+		4
2.	Przedmiot humanistyczny	108	-		4/0	4/0	4/0				+	4
3.	Fizyka	36	27	4/3						+		1
4.	Chemia	27	18	3/2							+	1
5.	Matematyka	36	36	4/4						+		1
6.	Podstawy informatyki	-	72	0/4	0/4						+	2
7.	Geodezja i fotogrametria	18	18		2/2					+		2
8.	Mechanika płynów	36	27		4/3					+		2
9.	Grafika inżynierska	-	45		0/2	0/3					+	3
10.	Przedmioty specjalizacyjne	72	-		2/0	2/0	4/0				+	2-4
11.	Biologia i ekologia	18	9			2/1				+		3
12.	Meteorologia	9	9			1/1					+	3
13.	Mechanika techn. i budowli	18	9			2/1				+		3
14.	Przedmioty fakultatywne	72	-			2/0	2/0	4/0			+	3-5
15.	Technika cieplna	18	9				2/1			+		4
16.	Materiałoznawstwo	27	18				3/2			+		4
17.	Inżynieria elektryczna	9	9					1/1			+	5
18.	Ochrona środowiska	18	18					2/2		+		5
19.	Seminarium dyplomowe	-	18					0/2			+	5
<b>Razem:</b>		<b>522</b>	<b>414</b>	<b>11/</b>	<b>12</b>	<b>13/</b>	<b>15/</b>	<b>7/</b>				
		<b>Σ 936</b>		<b>15</b>	<b>/13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>				

\* - projekt programu przed zatwierdzeniem przez Radę Wydziału

\* - studia realizowane są w trybie dziewięciu zjazdów w semestrze plus sesja

**6.6. WYKAZ PRZEDMIOTÓW SPECJALIZACYJNYCH I  
FAKULTATYWNYCH NA ZAOCZNYCH UZUPEŁNIAJĄCYCH STUDIACH  
MAGISTERSKICH NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

Każdy student wybiera cztery przedmioty specjalizacyjne i fakultatywne

**Przedmioty specjalizacyjne**

sem. 2; jeden przedmiot do wyboru

1. Dokumentowanie badań geologicznych i geotechnicznych
2. Ekologia wód śródlądowych
3. Erozja i sedymentacja
4. Modelowanie systemów środowiska
5. Oczyszczanie ścieków
6. Podstawy zrównoważonego rozwoju
7. Składowiska odpadów
8. Uzdatnianie wody

sem. 3; jeden przedmiot do wyboru

1. Eksploatacja systemów odwodnień i nawodnień
2. Kanalizacje – metody obliczeniowe
3. Mikronawodnienia
4. Ochrona wód podziemnych
5. Rolnicze zagospodarowanie odpadów
6. Transfer zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych
7. Wodociągi – metody obliczeniowe
8. Zbiorniki retencyjne

sem. 4; dwa przedmioty do wyboru

1. Ocena oddziaływania na środowisko
2. Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych
3. Wewnętrzne instalacje sanitarne
4. Zintegrowane zarządzanie zasobami wodnymi

**Przedmioty fakultatywne**

sem 3; jeden przedmiot do wyboru

1. Dokumentowanie badań geologicznych i geotechnicznych
2. Ekologia wód śródlądowych
3. Erozja i sedymentacja
4. Metody numeryczne w geotechnice
5. Modelowanie systemów środowiska
6. Modelowanie w hydrologii
7. Oczyszczanie ścieków
8. Ogrzewnictwo i wentylacja
9. Podstawy zrównoważonego rozwoju
10. Potrzeby wodne rolnictwa i leśnictwa
11. Rozpoznawanie zasobów wód podziemnych
12. Składowiska odpadów

13. Techniki oceny stanu środowiska
14. Transfer zanieczyszczeń w ośrodkach porowatych
15. Układy pompowe i sprężonego powietrza
16. Unieszkodliwianie ścieków i odpadów
17. Urządzenia pomiarowo-kontrolne w inżynierii wodnej
18. Uzdatnianie wody

sem 4; jeden przedmiot do wyboru
----------------------------------

1. Biotesty i bioindykatory w monitoringu ekosystemów wodnych
2. Dynamika gazów
3. Eksploatacja systemów odwodnień i nawodnień
4. Elementy geotechniki regionalnej
5. Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich
6. Kanalizacje – metody obliczeniowe
7. Lokalne oczyszczalnie ścieków
8. Mikrobiologiczne metody uzdatniania wody
9. Mikronawodnienia
10. Nawodnienia grawitacyjne
11. Ochrona atmosfery
12. Ochrona wód podziemnych
13. Renaturyzacja rzek
14. Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
15. Rolnicze zagospodarowanie odpadów
16. Technologia wody i ścieków
17. Transfer zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych
18. Wodociągi – metody obliczeniowe
19. Zagospodarowanie i użytkowanie obszarów rolniczych
20. Zbiorniki retencyjne
21. Zintegrowana gospodarka wodna

sem 5; dwa przedmioty do wyboru
---------------------------------

1. Budowle wodne w środowisku
2. Drogi lokalne i place składowe
3. Eksploatacja i monitoring budowli ziemnych
4. Eksploatacja wodociągów i kanalizacji
5. Informatyczne systemy zarządzania
6. Kształtowanie zieleni w krajobrazie wiejskim
7. Lokalne oczyszczalnie ścieków
8. Ocena oddziaływania na środowisko
9. Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych
10. Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
11. Systemy informacji o środowisku
12. Unieszkodliwianie odpadów
13. Wewnętrzne instalacje sanitarne
14. Zintegrowane zarządzanie krajobrazem
15. Zintegrowane zarządzanie zasobami wodnymi
16. Zmiany klimatu i ich konsekwencje w środowisku

**6.7. PROGRAM ZAOCZNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (4-LETNICH) NA KIERUNKU  
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		Rok IV		Forma i sem. zaliczenia			Liczba zajęć w ostatnim semestrze		
				w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	E	Z	Sem	w	ćw	
		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	8						
1.	Język obcy		120		0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3			+		6		4
2.	Przedmiot humanistyczny	90						2/0	3/0	3/0	2/0				8		9
3.	Chemia środowiska	39	36	3/2	2/2								+		2		6
4.	Fizyka	36	36	2/3	2/1								+		2		9
5.	Geometria wykreślna i grafika inżynierska	25	36	2/2	1/2									+	2		7
6.	Matematyka	61	61	3/3	2/2	2/2							+		1,3		8
7.	Informatyka i programowanie		106	0/3	0/3				0/4	0/2			+		2,7		8
8.	Geodezja i kartografia	36	25		2/2	2/1							+		3		9
9.	Geologia	18	9			2/1							+		3		9
10.	Mechanika i wytrzymałość materiałów	36	25			2/1	2/2						+		4		9
11.	Mechanika płynów	39	36			3/2	2/2						+		4		6
12.	Biologia środowiska i ekologia	27	18				3/2						+		4		9
13.	Meteorologia i klimatologia	18	12				2/2						+		4		9
14.	Nauka o środowisku glebowym	8	8				1/1						+		4		8
15.	Podstawy melioracji	18	12				2/2						+		4		9
16.	Rolnicze podstawy kształtowania środowiska	8	8				1/1							+	4		8
17.	Hydrologia	18	16					2/2					+		5		9
18.	Materiałoznawstwo	18	12					2/2					+		5		9
19.	Mechanika gruntów	8	8					1/1					+		5		8
20.	Techniki ochrony i rekultywacji środowiska	18	12					2/2							5		9

		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	8	E	Z	Sem	w	ćw
21.	Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	36	27					2/2	2/1				+	6	9	9
22.	Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków	36	25					2/1	2/2			+		6	9	8
23.	Budownictwo ziemne	8	8						1/1			+		6	8	8
24.	Systemy odwodnień	8	8						1/1				+	6	8	8
25.	Zagrożenia i ochrona atmosfery	18	12						2/2			+		6	9	6
26.	Inżynieria rzeczna	8	8						1/1				+	6	8	8
27.	Maszynoznawstwo i maszyny budowlane	8	8							1/1			+	7	8	8
28.	Odwodnienia budowli i osiedli	8	8							1/1		+		7	8	8
29.	Urbanistyka i planowanie przestrzenne	18	12							2/2		+		7	9	6
30.	Technika cieplna	36	25							2/2	2/1	+		8	9	7
31.	Fundamentowanie	8	8							1/1		+		7	8	8
32.	Gospodarka odpadami	18	12							2/2			+	7	9	6
33.	Ochrona środowiska	18	12								2/2		+	8	9	6
34.	Systemy nawodnień	18	12							2/2			+	7	9	6
35.	Zarządzanie środowiskiem	18	12								2/2	+		8	9	6
36.	Budownictwo wodne	8	8								1/1		+	8	8	8
37.	Instalacje wentyl. i gazowe	8	8								1/1		+	8	8	8
38.	Kształtowanie terenów dolinowych	8	8								1/1		+	8	8	8
39.	Technologia i organizacja robót budowlanych	8	8								1/1		+	8	8	8
40.	Seminarium dyplomowe		18								0/2		+	8		8
41.	Praktyka kierunkowa	0	0										+	6		
<b>Razem:</b>		<b>817</b>	<b>843</b>	<b>10/</b>	<b>9/</b>	<b>11/</b>	<b>13/</b>	<b>13/</b>	<b>12/</b>	<b>14/</b>	<b>12/</b>					
		<b>Σ 1660</b>		<b>13</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>11</b>					

\* - studia realizowane są w trybie dziewięciu zjazdów w semestrze plus sesja

## 6.8. ALFABETYCZNY SPIS PROGRAMÓW PRZEDMIOTÓW NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

### **Biologia sanitarna**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-30 h, zal. 3-ECTS

Podstawowe zagadnienia biologii sanitarnej i jej powiązania z gospodarką człowieka. udział mikroorganizmów w obiegu pierwiastków w przyrodzie. Woda, gleba i powietrze jako środowisko bytowania organizmów saprofitycznych i chorobotwórczych. Ocena jakości sanitarnej środowiska. Ekologiczny podział organizmów wodnych i analiza hydrobiologiczna wód powierzchniowych. Badania toksyczności zanieczyszczeń na podstawie ich wpływu na wybrane organizmy wodne.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. E. Biernacka, dr inż. M. Frąk

### **Biologia środowiska i ekologia**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-30 h, ćw.-30 h, egz. 5-ECTS

Przyrodnicze podstawy inżynierii środowiska. Biologia i ekologia organizmów roślinnych i zwierzęcych, z którymi zawodowo styka się inżynier środowiska. Charakterystyczne cechy budowy, znaczenie w środowisku, problemy ochrony i wykorzystanie w inżynierii środowiska wybranych gatunków roślin i zwierząt. Poziomy organizacji ekologicznej: osobnik, populacja, biocenoza i ekosystem. Zastosowanie praw ekologicznych w inżynierii i ochronie środowiska. Charakterystyka ekosystemów wodnych, leśnych i antropogenicznych. Metody ich opisu i waloryzacji.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr K. Pachuta

### **Bioindykacja**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Znaczenie biomonitoringu w ochronie i inżynierii środowiska. Bioindykatory – przegląd organizmów, możliwości wykorzystania. Ocena biologiczna zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby związkami chemicznymi (substancje szkodliwe i toksyczne). Testy toksyczności – rodzaje, wykorzystanie, organizmy testowe. Ocena jakości fizyko-chemicznej wód (wskaźniki obciążenia materią organiczną, stopnia natlenienia, zasolenia, pH, wpływów termicznych, itp.). Wskaźniki skażenia sanitarnego środowiska (powietrza, wody – naturalnej i uzdatnionej, gleby, kompostów, osadów ściekowych).

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. M. Frąk

### **Budownictwo i konstrukcje inżynierskie**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-15 h, ćw.-15 h; zal. 2-ECTS

Podstawowe wiadomości z zakresu techniki i technologii realizacji budownictwa. Rozwiązania konstrukcyjne powszechnie stosowane w budownictwie niskim z wykorzystaniem różnych materiałów budowlanych. Rozwiązania techniczne i obliczenia statyczne elementów budynków. Podstawowe informacje o procesie inwestycyjnym i dokumentacji budowy. Zasady projektowania budownictwa energooszczędnego.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. arch. M. Górecka

### **Budownictwo wodne**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-30 h, egz. 4-ECTS

Rodzaje budowli wodnych, ich rola w wykorzystaniu i utrzymaniu zasobów wodnych. Główne funkcje obiektów budowlanych gospodarki wodnej. Elementy jazów i ich konstrukcja. Zamknięcia otworów. Urządzenia do rozpraszania energii wody poniżej budowli piętrzących. Zmiany warunków filtracji wody wokół budowli hydrotechnicznych. Wpływ budowli wodnych na środowisko, Działania i konstrukcje zabezpieczające górne i dolne stanowiska budowli wodnych.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. S. Bajkowski

### **Budownictwo ziemne**

przedm. obowiązkowy, sem. 4, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 3-ECTS

Rodzaje budowli i konstrukcji ziemnych. Kryteria lokalizacji budowli ziemnych. Przydatność gruntów jako podłoża budowli ziemnych i materiał budowlany. Zasady projektowania i obliczenia statyczne budowli i konstrukcji ziemnych. Warunki techniczne wykonywania wykopów i nasypów wraz z kontrolą jakości. Drenaże i filtry; uszczelnienia; zasypy i wymiana gruntu. Nadzór i monitorowanie budowli ziemnych. Metody budowy nasypów na słabonośnym podłożu. Obliczenia projektowe odkształceń i stateczności nasypów na gruntach słabych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. Z. Lechowicz, prof. nadzw.

### **Chemia środowiskowa**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-30 h, ćw.-45 h, egz. 6-ECTS

Wpływu wybranych pierwiastków i związków chemicznych na stan środowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzględnieniem wpływu czynników antropopresji na łańcuch troficzny. Zostaną omówione polutanty m.in. metale ciężkie, pestycydy, WWA, zanieczyszczenia gazowe (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>). Ponadto przedstawione zostaną zagrożenia i ryzyko wynikające z niewłaściwego stosowania technologii i oddziaływania przemysłu na środowisko przyrodnicze. Zostaną przedstawione również procesy chemiczne związane z eutrofizacją



wód. Program obejmuje także zanieczyszczenia atmosfery tlenkami kwasowymi i innymi polutantami, z wyjaśnieniem procesów chemicznych zachodzących w środowisku. Zostaną omówione zjawiska chemiczne zachodzące w środowisku w wyniku katastrof ekologicznych.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. E. Biernacka, dr inż. M. Frąk

### **Drogi lokalne i place składowe**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Bilans robót ziemnych – kryterium projektowania niwelety drogi i przemieszczania mas ziemnych. Zasady projektowania drogi na podłożu słabonośnym. Zasady projektowania placu składowego. Zasady ochrony środowiska w budownictwie drogowym.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. A. Gołębiowska

### **Ekologia wód śródlądowych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Wybrane właściwości środowiska wodnego oraz zróżnicowanie form organizmów wodnych. Formy ochrony, struktura i funkcjonowanie ekosystemów wodnych a działania inżynierskie. Przystosowanie do biotopów wodnych i wilgotnych wybranych gatunków roślin i zwierząt, które wykorzystywane są w inżynierii środowiska. Metody badań zespołów organizmów wodnych, przydatne w inżynierii i ochronie środowiska.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr K. Pachuta

### **Ekonomia**

przedm. obowiązkowy, sem. 4, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 3-ECTS

Podstawowe kategorie i prawa ekonomiczne oraz ułatwienie zrozumienia funkcjonowania poszczególnych rynków oraz podmiotów gospodarczych.

*Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej*

### **Eksploatacja systemów odwodnień i nawodnień**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Informacje ogólne o systemie odwodnień i nawodnień użytków rolnych i terenów niezurbanizowanych. Podstawy teoretyczne, rozwiązania konstrukcyjne oraz zasady projektowania i eksploatacji sieci otwartych i podziemnych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

mgr inż. A. Interewicz

### **Erozja i sedymentacja**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Rodzaje erozji, czynniki wywołujące i intensyfikujące proces. Źródła zanieczyszczeń wód cząstkami stałymi. Erozja i transport cząstek stałych na powierzchni terenu i w rzekach. Niekorzystne procesy poniżej i powyżej budowli wodnych oraz w zbiornikach. Modelowanie procesów. Analiza wpływu użytkowania zlewni na ilość odpływającego rumowiska oraz prognoza zamulania małego zbiornika (z wykorzystaniem programów komputerowych; DR-USLE, AGNPS).

prof. dr hab. inż. K. Banasik, dr inż. L. Hejduk

### **Fizyka**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-30 h, ćw.-30 h; egz. 5-ECTS

Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Energia, zasady zachowania. Ruch obrotowy, moment pędu, dynamika bryły sztywnej. Układy nieinercjalne. Elementy teorii względności. Drgania i fale. Mechanika cieczy i gazów. Termodynamika. Procesy termodynamiczne w stanach nierównowagowych. Pole elektryczne, prąd elektryczny. Elektromagnetyzm. Optyka falowa i geometryczna, przyrządy optyczne. Dualizm korpuskularno-falowy, podstawy teorii kwantów. Fizyka atomowa i cząsteczkowa. Optyka kwantowa. Elementy fizyki ciała stałego, struktura i zastosowanie metali i półprzewodników. Fizyka jądrowa. Elementy astrofizyki.

*Katedra Fizyki*

### **Fundamentowanie**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 4-ECTS

Sposoby posadowienia budowli inżynierskich. Rodzaje fundamentów bezpośrednich i pośrednich, ścian oporowych i ścianek szczelnych. Zasady obliczeń projektowych fundamentów bezpośrednich i pośrednich, ścian oporowych i ścianek szczelnych i ich wykonania. Wzmacnianie i uszczelnianie gruntów: zagęszczanie wgłębne, konsolidacja, zastrzyki wysokociśnieniowe, zamrażanie, stabilizacja, zbrojenie gruntów, kolumny żwirowe, kolumny kamienne, kolumny wapienne.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. Z. Lechowicz prof. nadzw.

### **Geodezja i kartografia**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-30 h, ćw.-30 h, egz. 5-ECTS

W zakresie geodezji klasycznej program przedmiotu obejmuje: elementy teorii błędów i rachunku wyrównawczego, podstawy metod pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i sytuacyjno-wysokościowych oraz podstawową umiejętność posługiwania się instrumentami geodezyjnymi, podstawy rachunku współrzędnych i obliczeń geodezyjnych, podstawy metod opracowań geodezyjnych oraz wykorzystanie techniki komputerowej w obliczeniach i kartograficznych opracowaniach geodezyjnych, wybrane zagadnienia geodezyjnych pomiarów realizacyjnych w inżynierii środowiska. W zakresie

fotogrametrii i fotointerpretacji-teledetekcji program przedmiotu obejmuje: podstawowe metody fotogrametryczne i teledetekcyjne dla potrzeb pozyskiwania i przetwarzania informacji o obiektach Ziemi i jej środowiska, podstawowe opracowania elektromagnetyczne, podstawowe zagadnienia wykorzystania zdjęć lotniczych i satelitarnych oraz geodezyjnych opracowań kartograficznych dla potrzeb inżynierii środowiska.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. inż. J. Wysocki prof. nadzw.

### **Geodezyjne pomiary melioracyjne**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zagadnienia pozyskiwania danych metodami geodezyjno-fotogrametrycznymi do opracowania map sytuacyjno-wysokościowych uwzględniające specyfikę potrzeb projektów z zakresu melioracji. Opracowanie mapy numerycznej i numeryczny model terenu, SIT (system informacji o terenie). Elementy pomiarów realizacyjnych, geodezyjne opracowanie projektu melioracyjnego. Inwentaryzacja geodezyjna obiektów melioracyjnych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. inż. J. Wysocki prof. nadzw, dr inż. P. Orłowski

### **Geologia i hydrogeologia**

przedm. obowiązkowy, sem. 1,2; w-30 h, ćw-30 h; egz. 5-ECTS

Makroskopowe rozpoznawanie minerałów i skał budujących skorupę Ziemi. Elementy stratygrafii i tektoniki. Geologiczne procesy (wietrzenie, erozja, egzeracja, deflacja, sedimentacja). Pochodzenie wód podziemnych i ich klasyfikacja. Własności hydrogeologiczne skał. Właściwości chemiczne wód podziemnych. Przepływ wód podziemnych. Podstawy schematyzacji warunków hydrogeologicznych. Podstawy migracji zanieczyszczeń wywołanych przepływem wód podziemnych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr E. Wienclaw, dr H. Pajnowska

### **Geometria wykreślna i grafika inżynierska**

przedm. obowiązkowy, sem. 1,2; w.-15 h, ćw.-45 h; zal. 5-ECTS

Rzut cechowany jako forma zapisu na płaszczyźnie rysunku wartości trzech współrzędnych punktu i sposób ich odczytywania. Rzuty Monge'a jako metoda graficznego zapisu trzech współrzędnych punktu na dwóch rzutach. Rzut aksonometryczny jako forma graficznego zapisu wartości trzech współrzędnych punktu na jednym rzucie równoległym, ukośnym lub prostokątnym. Ogólne zasady rzutów prostokątnych stosowanych w naukach technicznych. Polskie Normy dotyczące rysunku technicznego. Sporządzanie rysunków.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr J. Koźmińska

### **Geomatyka z grafiką komputerową**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zagadnienie wyszukiwania i dostępu do informacji SIT/GIS. Mapa numeryczna i podstawowe technologie jej generowania. Problematyka związana z generowaniem i wykorzystaniem ortofotomapy cyfrowej. Baza danych z informacją o charakterze niegeometrycznym jako element systemu informacji przestrzennej. Wybrane zagadnienia grafiki komputerowej i jej zastosowanie w opracowaniach geodezyjnych oraz w systemach informacji przestrzennej.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. inż. J. Wysocki prof. nadzw., dr inż. J.C. Saczuk

### **Gospodarka odpadami**

przedm. obowiązkowy, sem. 4, w.-15 h, ćw.-15 h, zal. 2,5-ECTS

Charakterystyka odpadów komunalnych i przemysłowych, podstawowe dane statystyczne oraz zasady wyboru metody unieszkodliwiania odpadów zgodnie z planami gospodarki i wymaganiami ochrony środowiska. Zasady selektywnego gromadzenia odpadów, możliwości ich recyklingu, zalety i wady metod unieszkodliwiania odpadów: składowania, metod biotechnologicznych i termicznych. Podstawy prawne gospodarki odpadami w Unii Europejskiej i dostosowanie przepisów prawnych w Polsce. Aktualny stan gospodarki odpadami w Polsce i plany zgodne z polityką ekologiczną państwa. Zadania administracji państwowej, zwłaszcza gmin i właścicieli nieruchomości oraz zakładów przemysłowych i usługowych związane z gospodarką odpadami.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. K. Garbulewski, prof. nadzw.

### **Gospodarka wodna gleb**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Opis zjawisk zachodzących podczas przepływu wody glebowej w strefie aeracji. Matematyczny opis przepływu wody glebowej z poborem wody przez korzenie roślin. Wykonanie, opracowanie i interpretacja pomiarów właściwości fizycznych i wodnych gleb na nowoczesnej aparaturze z zachowaniem standardów światowych. Zastosowanie metod bilansowych w projektowaniu i realizacji gospodarki wodnej profilów glebowych. Zastosowanie modelowania matematycznego do symulacji zmian uwilgotnienia gleby.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. T. Brandyk

### **Historia filozofii – przedmiot humanistyczny I**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-30 h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Historia podstawowych idei i zagadnień filozoficznych, które kształtowały się na przestrzeni wieków w różnych doktrynach filozoficznych, następujących po sobie w porządku chronologicznym. Prowadzone wykłady są łącznie podporządkowane dwóm głównym celom: (a) zdolność do percepcji dorobku

współczesnej kultury, (b) pomoc w kształtowaniu własnych filozofii życia studentów.

*Katedra Nauk Humanistycznych*

mgr inż. K. Sadaj – Sado

### **Hydraulika koryt otwartych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Analityczne opisy ustalonego i nieustalonego przepływu w korytach otwartych. Algorytmy wybranych rozwiązań numerycznych równań ustalonego i nieustalonego przepływu i ich ograniczenia. Przykładowe rozwiązania numeryczne jednowymiarowych zadań prognozy i sterowania w korytach otwartych. Programy do obliczania zadań prognozy i sterowania i ich aplikacje.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. J. Kubrak

### **Hydrologia**

przedm. obowiązkowy, sem. 4, w. -30, ćw. -30h; zal. 4-ECTS

Procesy obiegu wody w przyrodzie. Cykl hydrologiczny. Metody pomiaru elementów hydrologii rzecznej (stany wody, prędkości i natężenia przepływu, transport rumowiska) oraz przetwarzanie danych. Obliczanie wartości liczbowych charakterystyk hydrologicznych i ich prognoza.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. S. Ignar, prof. dr hab. inż. A. Byczkowski

### **Informacyjne bazy danych**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-0 h, ćw.-45 h; zal. 3-ECTS

Celem przedmiotu jest poznanie i przyswojenie umiejętności budowy struktury logicznej i fizycznej baz danych i sposobów ich udostępniania w sieci komputerowej. Na zajęciach prezentowane będą istniejące bazy danych z zakresu monitoringu i inżynierii środowiska oraz realizowane będą od podstaw własne projekty. W procesie dydaktycznym wykorzystywany będzie program MS Access oraz serwer SQL. Program przewiduje naukę podstaw języka SQL, Access Visual Basic, HTML.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. I. Kardel

### **Informatyczne systemy zarządzania**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Kosztorysowanie obiektów wspomagane programem Norma. Budowa kosztorysu, korzystanie z komputerowych baz danych dotyczących katalogów i cenników. Komputerowe wspomaganie w planowaniu obiektów, zarządzanie w czasie ich realizacji i eksploatacji. Zapoznanie z możliwością zastosowań w praktyce inżynierskiej na przykładzie programu SPRIM i PROJECT. Budowa sieci zależności, dane i obliczenia analizy czasu. Analiza środków: zapotrzebowanie, dostępność i ceny zasobów, analiza przy ograniczonym czasie i ograniczonych środkach, terminy realizacji poszczególnych czynności,

łączone zapotrzebowanie na zasoby, koszt realizacji obiektu. Możliwości modyfikacji budowanego harmonogramu.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. M. Połośki prof. nadzw.

### **Informatyka i programowanie**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-0 h, ćw.-30 h; zal. 3-ECTS

Budowa i zasady działania komputera oraz sieci komputerowych. Internet: poczta elektroniczna serwis WWW. Edytor tekstu MS WORD Przegląd podstawowych funkcji programu. Edytor równań i rysunków Tworzenie dokumentów zawierających zawierający różne obiekty: tekst, wykres, grafikę, arkusz kalkulacyjny, dźwięk typ wave itd. Arkusz kalkulacyjny MS EXCEL Wprowadzenie od obliczeń inżynierskich za pomocą arkusza kalkulacyjnego Stosowanie funkcji matematycznych. Tworzenie wykresów. Makra Tworzenie animacji i plików dźwiękowych. Przygotowanie prezentacji multimedialnej

*Katedra Zastosowań Matematyki*

dr inż. W. Pietrasiński

### **Instalacje wentylacyjne i gazowe**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-15 h; zal. 2-ECTS

Podstawowe pojęcia i określenia: źródło napięcia i prądu, elementy obwodu - gałąź, oczko, obwód, węzeł; elementy aktywne i pasywne, źródłowe i bezźródłowe; prąd stały i zmienny. Podstawowe wielkości i prawa obwodów elektrycznych. Maszyny prądu stałego: wiadomości ogólne, właściwości ruchowe. Maszyny prądu przemiennego: zasada budowy i działania. Podstawowe układy sterowania stycznikowego. Technika świetlna z elementami projektowania. Pomiary eksploatacyjne urządzeń elektrycznych. Instalatorstwo elektryczne. Zabezpieczenia obwodów elektrycznych. Ochrona przeciwporażeniowa.

*Wydział Inżynierii Produkcji*

### **Inżynieria rzeczna**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-30 h, zal. 3-ECTS

Gospodarcze, ekologiczne i krajobrazowe znaczenie rzek. Cechy morfologiczne rzek oraz charakterystyka procesu korytotwórczego. Ruch wody i rumowiska, czynniki kształtujące opory ruchu. Zasady i metody prowadzenia obliczeń hydraulicznych przepustowość koryt rzecznych, położenia zwierciadła wód charakterystycznych i stabilności koryt rzecznych. Wymagania związane z określonymi potrzebami gospodarczymi i przyrodniczymi oraz ochroną przed powodzią. Cechy charakterystyczne regulacji technicznej i naturalnej oraz renaturyzacji i rewitalizacji rzek. Prace inwentaryzacyjne, pomiarowe i przygotowawcze do opracowania koncepcji i projektu regulacji rzeki. Podstawy projektowania regulacji rzeki z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska. Materiały i elementy budowlane stosowane w inżynierii rzecznej. Budowle regulacyjne i stabilizujące dno, umocnienia brzegowe - podział budowli,

konstrukcje, zasady projektowania. Roboty wykonawcze na rzekach a ochrona środowiska.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

Prof. dr hab. inż. J. Żelazo, dr inż. Z. Popek

### **Kataster i geodezyjne urządzenie terenu**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Geodezyjno-fotogrametryczne metody pozyskiwania i przetwarzania geoinformacji o terenie-środowisku, podstawy krajowego systemu informacji przestrzennej. Podstawowe zagadnienie katastru i jego wykorzystanie do pozyskiwania geoinformacji o środowisku, kataster jako baza danych dla Krajowego Systemu Informacji Geograficznej (SIT/GIS). Elementy geodezyjnego projektowania szczegółowego w zakresie zmian struktury terenowej, wybrane zagadnienia projektowania interaktywnego przy pomocy komputera. Zagadnienia geodezyjnego opracowania projektu, wybrane zagadnienia metrologii budowlanej oraz geodezyjnych pomiarów geodezyjnych. Zagadnienia formalno-prawne związane z katastrem i geodezyjnym urządzeniem terenu.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. inż. J. Wysocki prof. nadzw.

### **Klimatologia planistyczna**

przedm. fakultatywny, sem. 7, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Zapoznanie studentów z zasadami i metodyką oceny klimatu w mikro, mezo i makroskali dla potrzeb planowania przestrzennego, budownictwa i urbanistyki. Szczególną uwagę zwraca się na zróżnicowanie klimatu lokalnego i mikroklimatu, skażenia atmosfery w tym ocenę aktualnego stanu skażenia powietrza atmosferycznego oraz przewidywane zmiany po wykonaniu inwestycji, klimat Polski, wahania i zmiany klimatu oraz prognozowanie tych zmian.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. B. Łykowski

### **Konstrukcje żelbetowe**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-15 h, ćw.-15 h; zal. 2-ECTS

Wymiarowanie żelbetowych słupów i ścian żelbetowych metodą stanów granicznych. Prace belki teowej, pozornie teowej i płyt krzyżowo – zbrojonych. Fundamenty żelbetowe. Własności betonu oraz ocena wytrzymałościowa konstrukcji betonowych. Trwałość budowli hydrotechnicznych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

prof. dr hab. inż. A. Cholewicki

### **Kształtowanie terenów dolinowych**

przedm. obowiązkowy, sem. 6; w.- 15 h, ćw.- 30 h; egz. 3-ECTS

Struktura przestrzenna, charakterystyka siedliskowa i funkcje terenów dolinowych. Ekosystemy dolin rzecznych. Użytkowanie terenów dolinowych. Czynniki kształtujące warunki wodne. Cele i zasady regulacji stosunków wodnych. Systemy i urządzenia melioracyjne dwustronnego działania. Projektowanie i eksploatacja nawodnień podsiąkowych. Ochrona przyrody i przedsięwzięcia renaturyzacyjne w dolinach rzecznych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. E. Pierzgalski

### **Lokalne oczyszczalnie ścieków**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Funkcjonowanie i rola ekosystemów wodnych w oczyszczaniu wód i ścieków. Sposoby oczyszczania ścieków przy źródle ich powstawania – lokalne systemy oczyszczania. Zasady doboru naturalnych technologii oczyszczania ścieków. Podstawy projektowania i wymiarowania sztucznie formowanych złóż trzcinowych dla gruntowo-korzeniowej oczyszczalni ścieków. Technologia wykonania, kontrola funkcjonowania i zasady eksploatacji. Elementy projektu hydrobotanicznej oczyszczalni ścieków dla osiedla wiejskiego. Przepisy prawne związane z budową i eksploatacją.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. J. Mosiej prof. nadzw.

### **Maszynoznawstwo i maszyny budowlane**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-15 h, ćw.-30 h; zal. 3-ECTS

Części maszyn; pasowanie części; połączenia rozłączne i nierozłączne; osie, wały i łożyska; sprzęgła; skrzynie przekładniowe; mosty napędowe; układy hamulcowe. Maszyny do prac przygotowawczych: koparki, spycharki, zgarniarki, samochody samowładowcze i specjalne. Maszyny drenarskie, sprzęt do prac odwodnieniowych, palownice, kafary i sprzęt do konserwacji systemów melioracyjnych. Sprzęt budowlany: wibratory, zagęszczarki, betoniarki, narzędzia pneumatyczne, elektronarzędzia i urządzenia do transportu pionowego.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. G. Jędryka

### **Matematyka i statystyka**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, 2, 3; w - 75 h; ćw. - 90 h; egz. 14-ECTS

Przegląd funkcji elementarnych. Ciąg punktów z rozszerzonej prostej i jego granica. Szeregi liczbowe, kryteria zbieżności. Granica i ciągłość funkcji. Pochodna funkcji, ekstrema funkcji, przedziały monotoniczności. Badanie funkcji. Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i jednostajna. Całka nieoznaczona i oznaczona. Podstawowe metody obliczania całek. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych. Macierze i wyznaczniki. Układy równań liniowych, twierdzenia Cramera i Kroneckera-Capelliego. Podstawy



geometrii analitycznej w  $R^n$ . Przestrzeń liniowa nad ciałem liczb rzeczywistych. Liniowa niezależność wektorów. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych, ekstrema.. Miara i całka Lebesgue'a w  $R^n$ . Zastosowania geometryczne i mechaniczne całki Lebesgue'a Całki krzywoliniowe i powierzchniowe. Zastosowania hydrodynamiczne. Liczby zespolone i płaszczyzna zespolona. Funkcje holomorficzne. Interpretacja hydrodynamiczna funkcji meromorficznych. Równania różniczkowe zwyczajne i ich układy. Równania różniczkowe liniowe. Transformata Laplace'a i jej zastosowania. Wybrane zagadnienia rachunku prawdopodobieństwa. Metody statystyki matematycznej, pogładowy opis eksperymentu losowego.

*Katedra Zastosowań Matematyki*

dr hab. J. Jezierski prof. nadzw., dr W. Hyb

### **Materiałoznawstwo**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-15 h, ćw.-15 h; egz. 2,5-ECTS

Ogólne wiadomości o materiałach (metale, ceramika, tworzywa polimeryczne, kompozyty), ich właściwości fizyko-chemiczne i mechaniczne. Wyroby ze stali, żeliwa i metali kolorowych. Właściwości fizyko-chemiczne oraz mechaniczne tworzyw polimerycznych (rodzaje, wady, zalety) i ich przetwórstwo. Metody łączenia metali i tworzyw polimerycznych. Ceramika właściwa, szkło, materiały wiążące, ściernie, drewno, kamień i kruszywo. Materiały termoizolacyjne, uszczelniające i błonotwórcze (kleje, wyroby lakierowe). Korozja materiałów. Stan prawny obrotu materiałami w świetle ustawy Prawo Budowlane (normy, aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności) i ich znakowanie.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. Z. Krzywosz

### **Mechanika gruntów**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-15 h, ćw.-30 h, egz. 4-ECTS

Mechanika gruntów obejmuje teoretyczne podstawy zjawisk, które występują w gruncie stanowiącym ośrodek, w którym wykonywane są roboty inżynierskie oraz materiał, z którego wznoszone są budowle ziemne. Mechanika gruntów stanowi więc teoretyczną część geotechniki, dziedziny działalności inżynierskiej obejmującej roboty ziemne, fundamentowanie, budowle i konstrukcje ziemne oraz wzmacnianie i uszczelnianie podłoża. W oparciu o nauki geologiczne i mechanikę ośrodka ciągłego, mechanika gruntów formułuje prawa, jakie rządzą gruntem. Dla ich prawidłowego sformułowania konieczna jest znajomość budowy gruntu, jego właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych. Mechanika gruntów obejmuje: klasyfikację gruntów, właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne, oddziaływanie wody na szkielet gruntowy, zjawiska związane z ruchem wody gruntowej, naprężenia i odkształcenia w gruncie oraz wytrzymałość gruntu.

*Katedra Geoinżynierii*

prof. dr hab. A. Szymański

### **Mechanika i wytrzymałość materiałów**

przedm. obowiązkowy, sem. 4,5, w.-30 h, ćw.-30 h, egz. 4-ECTS

Celem przedmiotu jest przedstawienie związków przyczynowo – skutkowych zachodzących między siłami zewnętrznymi działającymi na konstrukcję budowlaną traktowaną jako rzeczywisty obiekt materialny a skutkami tych obciążeń, czyli odkształceniami i siłami wewnętrznymi w konstrukcji. W ramach przedmiotu zrealizowane zostaną następujące zagadnienia: warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił zbieżnych. Tarcie, prawa tarcia. Warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił. Opór przy toczeniu. Podstawy wytrzymałości materiałów. Naprężenia przy rozciąganiu ściskaniu, ścinaniu, skręcaniu, zginaniu. Wyboczenie. Ramy, łuki statycznie wyznaczalne, układy kratowe płaskie. Linie ugięcia układów kratowych i ramowych. Naprężenia złożone. Obliczanie cienkościennych zbiorników ciśnieniowych. Części maszyn, aparatury chemicznej i aparatury stosowanej w inżynierii środowiska.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. W. Nagórko, prof. nadzw.

### **Mechanika płynów**

przedm. obowiązkowy, sem.3,4, w.-30, ćw.-45; egz. 6-ETCS

Mechanika płynów w ujęciu klasycznym. Parcie i ciśnienie hydrostatyczne. Teoria pola. Równania zachowania masy, energii i pędu płynu. Równania Bernoullie'ego dla płynów doskonałych i rzeczywistych. Filtracja. Równania Hagena-Poiseuille'a. Teoretyczne modele zjawisk przepływowych ustalonych i nieustalonych i ich aplikacje w inżynierii środowiska.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. J. Kubrak, dr inż. A. Kozioł, mgr inż. M. Krukowski, mgr inż. E. Kubrak

### **Meteorologia i klimatologia**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w. - 15h, ćw. - 15h; egz. 2,5-ECTS

Zjawiska fizyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej. Energia promieniowania i energia cieplna w środowisku. Wymiana energii i masy między podłożem i atmosferą. Parowanie i kondensacja, mechanizmy ruchów powietrza. Klimat Polski, rejonizacja klimatyczna, klimat lokalny. Bioklimat Polski. Zasady metodyczne pomiarów meteorologicznych. Zmiany klimatyczne i ich przewidywalność w cyklach wiekowych i dziesięcioleci.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. B. Łykowski.

### **Metody komputerowe w inżynierii**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-0 h, ćw.-30 h; zal. 1,5-ECTS

Celem jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania standardowych aplikacji i technik komputerowych w zadaniach związanych z inżynierią środowiska. W zakres przedmiotu wchodzi: zaawansowane funkcje edytora tekstu, zastosowanie arkusza kalkulacyjnego do obróbki statystycznej danych doświadczalnych, zastosowanie makroinstrukcji, zastosowanie wbudowanych solverów, techniki prezentacji danych.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. D. Górski, dr inż. L. Hejduk

### **Mikronawodnienia**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Rola, zadania i zastosowanie mikronawodnień. Ogólna charakterystyka systemów. Źródła i jakość wody. Zasady doboru systemu nawadniającego. Charakterystyka techniczna urządzeń. Regulowanie uwilgotnienia gleby przy zwilżaniu punktowym. Podstawy projektowania systemów mikronawodnień. Ogólne zasady wykonawstwa. Technologia nawadniania i nawożenia za pomocą sieci nawadniającej, przyjazna naturalnemu środowisku. Metody sterowania systemem nawadniającym. Inne zastosowanie systemów mikronawodnień np. ochrona przed przymrozkami. Funkcjonowanie systemów a warunki środowiskowe. Podstawy zarządzania eksploatacją i konserwacji systemów mikronawodnień.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. J. Jeznach, prof. nadzw.

### **Najnowsza historia Polski – przedmiot humanistyczny II**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-30 h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zapoznanie studentów z faktografią, systemem uwarunkowań wewnątrzpolitycznych i zewnętrznych w zakresie najnowszych dziejów narodu polskiego w okresie kształtowania się jego państwowości (1914-1921), budowania ustroju, obrony bytu niepodległego (1939-1945) oraz egzystencji politycznej po II wojnie światowej. Obszerna tematyka daje podstawy do oceny przeszłości i wyprowadzenia wniosków, co do procesów integracyjnych i kształtowania ładu społeczno-gospodarczego w systemie paneuropejskim.

*Katedra Nauk Humanistycznych, Wydział Ekonomiczno Rolniczy*

dr hab. W. Walkiewicz, prof. nadzw.

### **Nauka o środowisku glebowym**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-15 h, ćw.-30 h, egz. 4-ECTS

Podstawowe wiadomości o glebach. Czynniki glebotwórcze. Zmiany właściwości wodnych, fizycznych, chemicznych w glebach w wyniku zabiegów kształtujących środowisko. Ochrona gleb o szczególnym znaczeniu reliktowym

i na obszarach chronionych. Charakterystyka gleb hydrogenicznych. Problemy związane z zanikaniem gleb organicznych i omówienie sposobów przeciwdziałania temu zjawisku.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. E. Biernacka, mgr inż. S. Hrynkiewicz, dr inż. T. Suchecka, dr inż. M. Małuszyński

### **Niekonwencjonalne systemy kanalizacji**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Rys historyczny rozwoju niekonwencjonalnych systemów kanalizacji. Budowa i zasada działania systemów. Rodzaje pomp stosowanych w systemach kanalizacji ciśnieniowej, podciśnieniowej i pneumatycznej. Rurociągi i armatura. Instalacje do napowietrzania ścieków i płukania przewodów tłocznych. Rozwiązania konstrukcyjne przepompowni ścieków w niekonwencjonalnych systemach kanalizacji. Zasady projektowania kanalizacji ciśnieniowej. Zasady projektowania kanalizacji podciśnieniowej. Obliczenia systemów kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Zasady eksploatacji i konserwacji kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Kalenik

### **Ochrona przed powodzią**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Charakterystyka powodzi występujących w Polsce (geneza, rodzaje, charakterystyka obszarowa, okresy występowania, zagrożenia i straty). Zasady i polityka ochrony przed powodzią. Środki ochrony przed powodzią (ochrona czynna, bierna, środki administracyjno-ekonomiczne). Podstawy projektowania i eksploatacji urządzeń przeciwpowodziowych. Organizacja służb ochrony przed powodzią. Zasady prowadzenia akcji przeciwpowodziowych. Prognozowanie wezbrań powodziowych. Wpływ systemów ochrony przed powodzią na redukcję fal wezbraniowych.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. K. Banasik, prof. dr hab. inż. J. Żelazo, dr inż. Z. Popek

### **Ochrona środowiska**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-15 h, ćw.-15 h, zal. 2-ECTS

Przedstawione zostaną działania związane z ochroną środowiska glebowego, wodnego i powietrza atmosferycznego wynikające z zagrożeń antropopresji. Zostaną scharakteryzowane czynniki degradujące i dewastujące środowisko przyrodnicze. Omówione zostaną zagadnienia związane z procesami urbanizacji, industrializacji i działalności rolniczej człowieka. Zostaną scharakteryzowane zanieczyszczenia środowiska (formy, rodzaje) oraz metody ochrony poszczególnych elementów przyrody. W zakres przedmiotu włączone zostaną zagadnienia dotyczące problematyki ochrony środowiska na terenach zniszczonych z niewłaściwą gospodarką wodno-

ściekową i odpadową. Zostaną przedstawione również przepisy legislacyjne obowiązujące po akcesji do UE.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. E. Biernacka

### **Oczyszczanie ścieków**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Ilościowa i jakościowa charakterystyka ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych. Klasyfikacja odbiorników ścieków i metody określania wymaganego stopnia oczyszczania ścieków. Klasyfikacja oczyszczalni ścieków. Metody i urządzenia mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków. Metody usuwania biogenów. Metody zintegrowanego usuwania węgla, azotu i fosforu. Zasady oczyszczania ścieków przemysłowych. Metody przeróbki osadów. Zasady eksploatacji i sterowania procesami oczyszczania ścieków.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. T. Siwiec

### **Odwodnienia budowli i osiedli**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-30 h; zal. 3-ECTS

Czasowe odwodnienia budowlane. Środowisko wodno-gruntowe i rodzaje wód podziemnych. Przyczyny podtopień terenów budowlanych. Rodzaje odwodnień czasowych i obliczenia hydrogeologiczne. Sposoby ujmowania wody z wykopu i poza wykopem. Sposoby umacniania wykopów. Rodzaje drenów pionowych. Sposoby budowy urządzeń odwadniających. Konstrukcje i sposoby wykonywania studni, igłostudni i igłofiltrów. Pompy wirowe i agregaty próżniowo pompowe. Stałe дренаże odwodnieniowe. Podział i konstrukcje дренаży. Drenaże liniowe, pierścieniowe, warstwowe, systematyczne, otwarte i pionowe. Zabezpieczenie i wodochłonność rurociągów. Wpływ odwodnień i zasięg depresji na obiekty budowlane i środowisko naturalne. Zasady BHP przy wykonywaniu odwodnień czasowych i trwałych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. W. Matusiewicz

### **Odwodnienia i kanalizacje deszczowe na terenach zurbanizowanych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Trwałe odwodnienia liniowe. Drenaże czołowe, brzegowe, wododziałowe. Odwodnienia dróg, torów kolejowych, budowli hydrotechnicznych, parkingów, podwórzy, boisk sportowych. Sposoby obliczania opadów prawdopodobnych. Podstawy obliczeń spływów deszczowych. Konstrukcje wspólnych sieci drenażowych i kanalizacji deszczowych. Pompownie wód drenażowych i opadowych. Wpływ odwodnienia na budowle inżynierskie i środowisko. Przepisy BHP.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. W. Matusiewicz., dr inż. W. Misiak, mgr inż. D. Wojtasik

### **Ogrzewnictwo i wentylacja**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Paliwa energetyczne i spalanie, systemy sieci ciepłowniczych, węzły ciepłownicze pośrednie i bezpośrednie. Parametry komfortu cieplnego, izolacyjność termiczna przegród budowlanych, zapotrzebowanie na moc cieplną. Klasyfikacja, budowa i zasada działania instalacji centralnego ogrzewania, ogrzewanie podłogowe. Zasady projektowania instalacji c.o. grawitacyjnej i pompowej. Właściwości fizyczne powietrza wilgotnego. Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna. Obliczanie strumienia objętości powietrza wentylacyjnego, dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Projektowanie i wymiarowanie sieci przewodów wentylacji mechanicznej. Elementy wyposażenia urządzeń wentylacyjnych. Tłumienie hałasu i drgań w instalacjach wentylacyjnych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. P. Wichowski

### **Organizacja i zarządzanie**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-15 h, ćw.-30 h; zal. 2,5-ECTS

Nauka organizacji i zarządzania. Problemy organizacyjne i ich rozwiązywanie. Podstawowe prawa organizacji. Mierniki pracy. Kierowanie ludźmi w organizacjach. Style kierowania. Menedżeryzm. Techniki zarządzania. Badania metod pracy. Ergonomia. Elementy marketingu. Założenia organizacyjne prac na budowie. Metody planowania realizacji robót w czasie. Harmonogramy budowlane. Proces produkcyjny i inwestycyjny. Uczestnicy procesu inwestycyjnego. Organizacja przedsiębiorstw wykonawczych (formy prawne, mierniki oceny działalności, funkcje). Metody realizacji robót. Dokumenty budowy. Systemy płac w budownictwie. Zagospodarowanie placu budowy. Zarządzanie budową. Formy zamówień publicznych. Kosztorysowanie.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. M. Połośki prof. nadzw., dr inż. E. Pisarska

### **Podstawy melioracji**

przedm. obowiązkowy, sem. 4; w.- 15 h, ćw.- 30 h; egz. 3-ECTS

Rola wody w środowisku. Obiegi wody, ciepła i substancji w glebie i zlewni. Istota i dynamika wody glebowej w strefie nienasyconej i nasyconej gleby. Woda w roślinie i dla roślin w aspekcie ilości i jakości plonu. Potrzeby wodne roślin i siedlisk. Podstawy i zasady zabiegów regulujących stosunki wodne, cieplne i pokarmowe w glebie i zlewni. Podstawy gospodarowania wodą w krajobrazie rolniczym oraz stan i potrzeby zabiegów melioracyjnych. Ocena skutków środowiskowych zabiegów oraz podstawy prawno-organizacyjne działalności melioracyjnej.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. T. Brandyk

### **Podstawy prawoznawstwa**

przedm. obowiązkowy, sem. 4, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Podstawowe zasady prawa wodnego i budowlanego. Korzystanie z wód, zarządzanie wodami i ich ochrona. Zabezpieczenie przeciwpowodziowe, melioracje wodne, spółki wodne. Podstawowe zasady prawa budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, umowy na roboty budowlano-montażowe, inwestycje w rolnictwie. Wybrane elementy z KPA i KPC, terminy, doręczenia, przywrócenie terminu, tryb odwoławczy, Naczelny Sąd Administracyjny.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. G. Jędryka

### **Podstawy zrównoważonego rozwoju**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Podstawowe uregulowania prawne, terminologia, zasady i kryteria rozwoju zrównoważonego. Uwarunkowania przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne. Równowaga ekologiczna ekosystemów naturalnych i antropogenicznych. Rozwój zrównoważony jako integracja: ładu ekologicznego, społecznego, ekonomicznego i przestrzennego. Ograniczenia rozwoju zrównoważonego. Instrumenty wdrażania rozwoju zrównoważonego. Miejsce zrównoważonego rozwoju w nowej PEP. Zasady zrównoważonego rozwoju zawarte w II PEP. Struktura programów ekorozwoju. Wskaźniki ekorozwoju i kryteria ich wyboru. Monitorowanie programów rozwoju zrównoważonego. Przykład programu ekorozwoju jednostki terytorialnej.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. K. Piekut, prof. nadzw., prof. dr hab. H. Pawłat, dr hab. J. Mosiej, prof. nadzw.

### **Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Charakterystyka rur stosowanych do budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Charakterystyka tradycyjnych metod budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Podział i charakterystyka czynników wpływających na bezpieczeństwo przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego w trakcie jego budowy i eksploatacji. Czyszczenie sieci. Podział uszkodzeń i badania stanu technicznego przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych przed wyborem odpowiedniej metody renowacji. Renowacja przewodów wodociągowych. Kryteria doboru bezodkrywkowych technologii odnowy przewodów kanalizacyjnych. Ogólny podział i ogólna charakterystyka bezodkrywkowych metod naprawy, renowacji i przebudowy przewodów kanalizacyjnych. Charakterystyka metody naprawy za pomocą robotów kanalizacyjnych i metody Penetryn. Charakterystyka metody Insituform i Reliningu. Charakterystyka metody kruszenia rur i przeciskania rur.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Kalenik

### **Rolnicze podstawy kształtowania środowiska**

przedm. obowiązkowy, sem. 2; w.- 15 h, ćw.- 30 h; zal. 2,5-ECTS

Kształtowanie środowiska a rozwój rolnictwa, technologii rolniczych oraz podstawy organizacji produkcji rolniczej i gospodarki żywnościowej. Podstawy produkcji roślinnej i zwierzęcej. Uwarunkowania przyrodnicze, społeczno-ekonomiczne i organizacyjne wyboru technologii produkcji rolniczej i jej wpływ na środowisko przyrodnicze. Podstawy organizacji gospodarstw rolnych. Podstawy zrównoważonego rozwoju produkcji rolniczej i obszarów wiejskich.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. K. Piekut prof. nadzw.

### **Rozpoznawanie i ochrona wód podziemnych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Struktury wodonośne, ich zasoby oraz główne piętra wodonośne w Polsce. Metody poszukiwania wód podziemnych. Zasoby wód podziemnych i ich odnawialność. Klasyfikacja zasobów i metody obliczeń. Stan rozpoznania zasobów wód podziemnych w Polsce. Zagrożenia wód podziemnych. Strategia ochrony wód podziemnych w Polsce. Strefy ochronne i kontrola ujęć wód podziemnych. Modelowanie przepływu wód podziemnych dla potrzeb oceny zasobów eksploatacyjnych oraz projektowania stref ochronnych ujęć i zbiorników wód podziemnych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr E. Wienclaw, dr H. Pajnowska

### **Składowanie odpadów**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Metody unieszkodliwiania odpadów w świetle strategii Unii Europejskiej, zalety i ograniczenia metody składowania, ocena ryzyka zanieczyszczenia środowiska przez składowiska odpadów. Kryteria wyboru lokalizacji składowisk z uwzględnieniem techniki GIS, skład i właściwości inżynierskie odpadów komunalnych oraz ich wpływ na bezpieczeństwo składowisk. Elementy konstrukcyjne składowisk – wymagania techniczne, metody uszczelnienia (wykładziny gruntowe, geomembrany, wykładziny bentonitowe – GCL), systemy odprowadzenia i unieszkodliwiania odcieków. Wymagane elementy konstrukcji przykrycia składowisk – warstwa odgazowania, uszczelnienie, drenaż, warstwa rekultywacyjna – wymagania techniczne i badania kontrolne. Zasady bezpiecznej eksploatacji, zabezpieczania i monitorowania składowisk.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. K. Garbulewski, prof. nadzw.



### **Systemy nawodnień**

przedm. obowiązkowy, sem. 7, w.-15 h, ćw.-30 h, egz. 4-ECTS

Rola nawodnień w rolnictwie i w środowisku przyrodniczym. Działanie wody w procesach nawadniania. Podział i charakterystyka urządzeń podstawowych i szczegółowych systemów nawadniających, stosowanych na użytkach rolnych. Stan i potrzeby melioracji nawadniających w kraju. Wady i zalety systemów nawadniających. Obliczenia hydrauliczne, projektowe i eksploatacja systemów nawodnień.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. T. Brandyk

### **Systemy odwodnień**

przedm. obowiązkowy, sem. 5; w.- 15 h, ćw.- 30 h; zal. 3-ECTS

Wiadomości ogólne o potrzebie odwodnień użytków rolnych i terenów niezurbanizowanych. Podstawy teoretyczne, rozwiązania konstrukcyjne oraz zasady projektowania i eksploatacji sieci otwartych i podziemnych. Wykonanie projektu drenowania gruntów ornych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr inż. S. Żakowicz, mgr inż. A. Interewicz

### **Techniczne sposoby oczyszczania gruntów**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Charakterystyka źródeł zanieczyszczenia środowiska i metody ich rozpoznawania oraz zarys zarządzania ryzykiem. Zasady projektowania metod oczyszczania gruntów In-situ i Ex-situ, charakterystyka stosowanego sprzętu i organizacja prac w celu oczyszczenia terenów zanieczyszczonych substancjami chemicznymi, w tym zwłaszcza ropopochodnymi. Kryteria wyboru skutecznych metod zależnie od warunków gruntowo-wodnych, zakres stosowanych metod, ich zalety i ograniczenia oraz badania kontrolne i monitorowanie w celu sprawdzenia stopnia oczyszczenia gruntów na terenach zdegradowanych (z ang. „brownfields”). Przykłady zastosowania metod oczyszczania w praktyce, obowiązujące w krajach Unii Europejskiej i w Polsce normy i zalecenia techniczne.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. K. Garbulewski, prof. nadzw.

### **Technika ciepła**

przedm. obowiązkowy, sem. 7, w.-30 h, ćw.-30 h; egz. 4-ECTS

Termodynamika fenomenologiczna, zastosowania termodynamiki. System termodynamiczny, systemy zamknięte i otwarte. Formy energii. Przemiany termodynamiczne. Ciśnienie absolutne, nadciśnienie i podciśnienie. Temperatura i zerowa zasada termodynamiki. Równania stanu gazu

doskonałego i gazów rzeczywistych. Mieszanki gazowe. Ciepło i praca. I zasada termodynamiki. Energia wewnętrzna i entalpia gazów, cieczy i ciał stałych. Równanie bilansu masy. II zasada termodynamiki. Silniki, chłodziarki i pompy ciepła. Pary i ich przemiany. Gazy wilgotne i ich przemiany. Zasady przepływu ciepła.

*Wydział Inżynierii Produkcji*

dr hab. inż. A. Kaleta prof. nadzw.

### **Techniki badań geotechnicznych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Przegląd metod i technik badania gruntów. Rola parametrów gruntowych w opisie zachowania konstrukcji inżynierskich. Charakterystyka najczęściej wykorzystywanych urządzeń do badań terenowych i laboratoryjnych. Stan gruntu w ujęciu naprężeń. Jakość próbek do badań. Metody oceny parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. M. Lipiński

### **Techniki ochrony i rekultywacji środowiska**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-15 h, zal. 2-ECTS

Charakterystyka czynników wywołujących zmiany właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych środowiska przyrodniczego. Metody i techniki ochrony środowiska przed dewastacją i degradacją. Klasyfikacja terenów zdegradowanych. Zasady i metody rekultywacji terenów zdewastowanych i zdegradowanych. Metody biologiczne w ochronie i rekultywacji środowiska.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. E. Biernacka, dr inż. I. Małuszyńska, mgr inż. G. Kurzawski,

### **Technologia robót budowlanych**

przedm. obowiązkowy, sem. 7, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 4-ECTS

Zasady mechanizacji robót, oraz analizowania procesów technologicznych. Klasyfikacja i wydajność maszyn i sprzętu budowlanego. Roboty transportowe, transport poziomy i pionowy. Technologia robót ziemnych (metody wykonywania wykopów i nasypów, zabezpieczenia wykopów, odwadnianie wykopów). Roboty fundamentowe, ścianki szczelne i szczelinowe. Technologia robót drenarskich. Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich. Technologia robót betonowych, deskowania i rusztowania. Technologia robót ziemnych na składowiskach odpadów. Roboty konserwacyjne.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. W. Misiak

### **Teledetekcja i GPS**

przedm. fakultatywny, sem. 7, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Fotogrametria cyfrowa. Ortofotomapa. Teledetekcja satelitarna. Komputerowe przetwarzanie zdjęcia z satelity Landsat w programie IDRISI: modyfikacja kontrastu, kompozycje barwne, klasyfikacja treści obrazu satelitarnego, korekcja geometryczna obrazu. Opracowanie mapy satelitarnej mapy użytkowania terenu. Światowy System Wyznaczania Pozycji (GPS). Inwentaryzacyjne i geodezyjne pomiary GPS. Pomiar różnicowy GPS (Differential GPS). Zastosowanie techniki GPS i teledetekcji w inżynierii i ochronie środowiska.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska, Katedra Budownictwa i Geodezji*

prof. S. Ignar, dr inż. W. Buczek, dr inż. P. Orłowski, dr J. Chormański

### **Urbanistyka i planowanie przestrzenne**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-15 h, zal. 2-ECTS

Elementy urbanistyki jako nauki o budowie miast i osiedli. Wybrane zagadnienia (przyrodnicze, techniczne, gospodarcze i kulturowe) związane z planowym urządzeniem i zorganizowaniem terenów zurbanizowanych. Wprowadzenie do planowania przestrzennego w aspekcie prawnym i zawodowym. Zapoznanie z metodami i technikami wykonywania oraz zakresem opracowań planistycznych, takich jak: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowy plan przestrzennego zagospodarowania. Interdyscyplinarne ujęcie planowania przestrzennego poprzez powiązanie z problematyką zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju, regionalizmu, krajobrazu i obszarów chronionych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. arch. M. Górecka, dr inż. arch. kraj. A. Pawłat-Zawrzykraj, dr inż. K. Podawca

### **Utylizacja i wykorzystanie ścieków i odpadów**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Klasyfikacja i charakterystyka ścieków i odpadów. Gospodarka ściekami i odpadami. Metody rolniczego wykorzystania ścieków. Oddziaływanie ścieków na środowisko przyrodnicze. Technologia obróbki odpadów przed utylizacją oraz metody unieszkodliwiania i uzdatniania odpadów. Monitoring i systemy informacji w gospodarce ściekami i odpadami w Polsce i UE.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. E. Biernacka, dr inż. A. Bożko.

### **Uzdatnianie wody**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2,5-ECTS

Rodzaje wód i ich charakterystyka. Przeznaczenie wód. Normy jakości wody do picia, celów przemysłowych i rolnictwa. Wybór metod technologicznych do produkcji wody. Sedymentacja, koagulacja, koagulacja jako proces technologiczny uzdatniania wody. Odżelazianie i odmanganianie. Fluorowanie, dezynfekcja. Stabilność wody. Kamień kotłowy, preparowanie wody do zasilania kotłów, dekarbonizacja chemiczna i termiczna. Zmiękczenie wody, odkrzemianie. Usuwanie z wody zanieczyszczeń za pomocą wymiennicy jonowych. Woda do chłodzenia, jej własności i preparowanie, wykorzystanie wód od celów przemysłowych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

prof. dr hab. inż. M. Granops

### **Zagrożenia i ochrona atmosfery**

przedm. obowiązkowy, sem. 3, w.-15 h, ćw.-15 h, zal. 2,5-ECTS

Podział i charakterystyka źródeł emisji oraz charakterystyka gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie człowieka i zwierząt, na rośliny oraz na materię nieożywioną. Warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w atmosferze: czynniki meteorologiczne, topograficzne, przemiany zanieczyszczeń. Podstawy modelowania transportu zanieczyszczeń. Podstawowe informacje o monitoringu atmosfery. Metody oczyszczania i odpylania gazów przemysłowych i zanieczyszczeń komunikacyjnych. W ramach ćwiczeń wykonywane jest opracowanie oceny wpływu emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych na poziom stężenia zanieczyszczeń i częstość przekraczania wartości dopuszczalnych w sąsiedztwie emitora.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. T. Rozbicki

### **Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-30 h, ćw.-30 h, egz. 4-ECTS

Cele i zadania systemów wodociągowych. Charakterystyka jakościowa wód podziemnych i powierzchniowych oraz wymagania stawiane wodzie do różnych celów. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę. Budowa studni kopanej i wiercanej. Strefy ochronne ujęć wód gruntowych oraz zasady ich eksploatacji. Podstawowe prawa i wzory do obliczania strat hydraulicznych. Rodzaje pomp wodociągowych i ich charakterystyczne wielkości. Zasady doboru pomp. Metoda graficzna do wyznaczania punktu roboczego układu. Budowa, zasada działania i eksploatacja stacji uzdatniania wody. Budowa, zasada działania i eksploatacja zbiorników wodociągowych. Budowa i zasada działania oraz przeznaczenie hydroforu. Układy sieci wodociągowych. Rodzaje rur stosowanych w sieci wodociągowej. Trasowanie i zasady obliczania sieci wodociągowej. Uzbrojenie przewodów wodociągowych i zasady budowy sieci. Budowa i zasada działania wewnętrznych instalacji wodociągowych i

kanalizacyjnych. Cele, przeznaczenie i podział kanalizacji. Rodzaje ścieków. Ogólne zasady projektowania sieci kanalizacji grawitacyjnej. Budowa i zasada działania wybranych urządzeń technicznych na sieci kanalizacji grawitacyjnej. Rodzaje rur stosowanych do budowy kanalizacji. Ogólny schemat budowy, zasada działania i eksploatacja oraz wady i zalety kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Ogólne schematy budowy, zasada działania i eksploatacji przydomowych i grupowych oczyszczalni ścieków.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Kalenik

### **Zarządzanie środowiskiem**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-15 h, zal. 2-ECTS

Światowe trendy w ochronie i korzystaniu ze środowiska. Koncepcja zrównoważonego rozwoju społeczno-ekonomicznego, zrównoważone systemy techniczno – przyrodniczo - ekonomiczne. Ekologiczne i społeczne podstawy gospodarowania zasobami odnawialnymi, efektywność wykorzystania zasobów. Minimalizacja zagrożeń środowiskowych. Koncepcja zarządzania jakością środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń u źródła. Niesformalizowane systemy zarządzania środowiskiem, program Czystszej Produkcji. Zarządzanie jakością w odniesieniu do produkcji i usług, ISO 9000. Sformalizowane systemy zarządzania środowiskiem EMAS, ISO 14000, TQM. Certyfikacja i akredytacja. Wielokryterialna ocena przedsięwzięć w gospodarowaniu zasobami środowiska. Instrumenty prawne i ekonomiczne w realizacji ekorozwoju. Rola społeczności lokalnych i strategia rozwoju jednostek samorządowych w ochronie środowiska i gospodarowaniu zasobami. Problemy integracji europejskiej.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. P. Hewelke prof. nadzw.

### **Zbiorniki retencyjne**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Problematyka planowania, projektowania, realizacji i eksploatacji przyzaporowych zbiorników retencyjnych. Główne typy i lokalizacja zbiorników. Kryteria lokalizacyjne. Czasza zbiornika: krzywe charakterystyczne, falowania, formowanie brzegów, zagospodarowania. Zapory ziemne: typy zapór, filtracja, stateczność ogólna i miejscowa, uszczelnienia, drenaże, szczegóły konstrukcyjne. Budowle zrzutowe: omówienie typów, hydraulika przelewów, spustów i sztolni, stateczność ogólna. Oddziaływanie na środowisko. Aparatura kontrolno – pomiarowa.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. P. Król

### **Zrównoważone zarządzanie krajobrazem**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Definicje krajobrazu, etapy rozwoju a motywacje ludzkie i społeczeństwa, koegzystencja ludzkości i przyrody. Produkcja rolnicza i produkcja krajobrazu w świetle Wspólnej Polityki Rolnej. Kryteria i parametry oceny wartości rolniczo-krajobrazowej regionu. Ocena jakości środowiska abiotycznego i biotycznego, społecznego i kulturowego. Podstawowe cele zrównoważonego zarządzania krajobrazem i strategię jego finansowania. Finansowanie celowe, finansowanie procedur, programy rolno-środowiskowe.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. K. Piekut, prof. nadzw.

**7.1. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU  
BUDOWNICTWO**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		IV	Forma i sem. zaliczenia			Σ pkt. ECTS
				w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	E	Z	Se m.	
		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7*				
1.	Język obcy	0	180		0/4	0/4	0/4				+		4	12
2.	Przedmiot humanistyczny	60	0		2/0	2/0						+	3	4
3.	Wychowanie fizyczne	0	60		0/2	0/2						+	3	
4.	Chemia	15	30	1/2							+		1	5
5.	Mechanika ogólna	15	30	1/2							+		1	5
6.	Geometria wykreślna	15	30	1/2								+	1	3
7.	Informatyka i programowanie	0	30	0/2								+	1	2
8.	Fizyka	30	30	2/2							+		1	5
9.	Prawo budowlane i wodne	30	0	2/0								+	1	2
10.	Grafika inżynierska	0	45	0/2	0/1							+	2	4
11.	Matematyka i statystyka	75	90	2/2	2/2	1/2					+		1,3	18
12.	Geologia	15	30		1/2						+		2	5
13.	Informacyjne bazy danych	0	30		0/2							+	2	1
14.	Systemy geoinformacyjne	0	30		0/2							+	2	1
15.	Geodezja	30	30		2/2						+		2	5
16.	Hydraulika	30	45		1/2	1/1					+		3	7
17.	Fizyka ośrodków porowatych	15	30			1/2					+		3	4
18.	Hydrologia inżynierska	30	30			1/1	1/1				+		4	6
19.	Mechanika gruntów	30	60			1/2	1/2				+		4	6
20.	Wytrzymałość materiałów	30	60			1/2	1/2				+		4	7
21.	Fizyka budowli	15	30				1/2				+		4	3

		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	E	Z	S	ECTS
22.	Maszyny budowlane	30	0				2/0					+	4	2
23.	Materiały budowlane	30	45				1/2	1/1				+	5	5
24.	Budownictwo ogólne	30	60				1/2	1/2			+		5	5
25.	Mechanika budowli	45	45				2/2	1/1			+		5	7
26.	Metody komputerowe	30	30				1/1	1/1				+	5	4
27.	Fundamentowanie	30	45					2/3			+		5	4
28.	Inżynieria melioracyjna	30	30					2/2			+		5	3
29.	Odwodnienia budowlane	15	30					1/2				+	5	3
30.	Konstrukcje metalowe	30	45					1/2	1/1		+		6	5
31.	Konstrukcje betonowe	30	60					1/2	1/2		+		6	6
32.	Hydrotechnika	45	60					2/2	1/2		+		6	5
33.	Technologia i organizacja budowy	30	30						2/2		+		6	3
34.	Budownictwo ziemne i tunelowe	15	30						1/2			+	6	2
35.	Przedmioty specjalizacyjne	120	0						8/0			+	6	8
36.	Instalacje budowlane	15	30						1/2			+	6	2
37.	Budownictwo komunikacyjne	30	60						1/2	1/2	+		7	6
38.	Ekonomia w budownictwie	30	0							2/0		+	7	2
39.	Przedmioty fakultatywne	90	0							6/0		+	7	6
40.	Ćwiczenia terenowe	0	40									+	2,4	4
41.	Seminarium	0	30							0/2			7	5
42.	Praktyka zawodowa	0	0									+	6	2
43.	Praktyka dyplomowa												7	2
44.	Praca dyplomowa	0	120										7	14
<b>Razem:</b>		<b>1110</b>	<b>1690</b>	<b>9/</b>	<b>8/</b>	<b>8/</b>	<b>11/</b>	<b>12/</b>	<b>17/</b>	<b>17/</b>	<b>14</b>	<b>9/4</b>		<b>210</b>
		<b>Σ 2800</b>		<b>14</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>9/4</b>				

\* - siódmy semestr realizowany jest w wymiarze 12 tygodni



**7.2. PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU  
BUDOWNICTWO – ECTS**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		IV	Forma i sem. zaliczenia			Σ pkt. ECTS
				w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	E	Z	Se m.	
		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7*				
1.	Język obcy		180		4	4	4				+		6	12
2.	Przedmiot humanistyczny	60	0		2	2						+	5	4
3.	Wychowanie fizyczne	0	60									+	3	
4.	Chemia	15	30	5							+		1	5
5.	Mechanika ogólna	15	30	5							+		1	5
6.	Geometria wykreślna	15	30	3								+	1	3
7.	Informatyka i programowanie	0	30	2								+	1	2
8.	Fizyka	30	30	5							+		2	5
9.	Geodezja	30	30	2							+		1	2
10.	Grafika inżynierska	0	45	2	2							+	2	4
11.	Matematyka i statystyka	75	90	6	5	7					+		1,3	18
12.	Geologia	15	30		5						+		2	5
13.	Informacyjne bazy danych	0	30		1							+	2	1
14.	Systemy geoinformacyjne	0	30		1							+	2	1
15.	Prawo budowlane i wodne	30	0		5							+	2	5
16.	Hydraulika	30	45		3	4					+		3	7
17.	Fizyka ośrodków porowatych	15	30			4					+		3	4
18.	Hydrologia inżynierska	30	30			3	3				+		4	6
19.	Mechanika gruntów	30	60			3	3				+		4	6
20.	Wytrzymałość materiałów	30	60			3	4				+		4	7
21.	Fizyka budowli	15	30				3				+		4	3

		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	E	Z	S	ECTS
22.	Maszyny budowlane	30	0				2					+	4	2
23.	Materiały budowlane	30	45				2	3				+	5	5
24.	Budownictwo ogólne	30	60				2	3			+		5	5
25.	Mechanika budowli	45	45				3	4			+		5	7
26.	Metody komputerowe	30	30				2	2				+	5	4
27.	Fundamentowanie	30	45					4			+		5	4
28.	Inżynieria melioracyjna	30	30					3			+		5	3
29.	Odwodnienia budowlane	15	30					3				+	5	3
30.	Konstrukcje metalowe	30	45					2	3		+		6	5
31.	Konstrukcje betonowe	30	60					3	3		+		6	6
32.	Hydrotechnika	45	60					3	2		+		6	5
33.	Technologia i organizacja budowy	30	30						3		+		6	3
34.	Budownictwo ziemne i tunelowe	15	30						2			+	6	2
35.	Przedmioty specjalizacyjne	120	0						8			+	6	8
36.	Instalacje budowlane	15	30						2			+	6	2
37.	Budownictwo komunikacyjne	30	60						3	3	+		7	6
38.	Ekonomia w budownictwie	30	0							2		+	7	2
39.	Przedmioty fakultatywne	90	0							6		+	7	6
40.	Ćwiczenia terenowe	0	40		2		2					+	2,4	4
41.	Seminarium	0	30							5			7	5
42.	Praktyka zawodowa	0	0						2			+	6	2
43.	Praktyka dyplomowa								2					2
44.	Praca dyplomowa	0	120							14			7	14
<b>Razem:</b>		<b>1110</b>	<b>1690</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>				<b>210</b>
		<b>Σ 2800</b>												

**7.3. WYKAZ PRAKTYK I ĆWICZEŃ TERENOWYCH  
NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU  
BUDOWNICTWO**

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Semestr
Geodezja	2 tygodnie	2
Geologia	10	2
Mechanika gruntów	10	4
Hydrologia inżynierska	10	4
Konstrukcje betonowe	10	4
Praktyka kierunkowa	4 tygodnie	6

Zaliczenie wszystkich praktyk musi być potwierdzone wpisem do indeksu

#### 7.4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW SPECJALIZACYJNYCH I FAKULTATYWNYCH NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO

Każdy student wybiera jeden przedmiot w każdej Katedrze w sem. 6 oraz trzy przedmioty w sem. 7 w jednej Katedrze

##### Katedra Budownictwa i Geodezji

Semestr	Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze	Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji
6	Instalacje w budynkach inwentarskich	
6	Projektowanie w budownictwie	
7		Budowle przetwórstwa rolno – spożywczego
7		Geodezyjne urządzenie terenu
7		Konstrukcje cienkościenne
7		Konstrukcje drewniane
7		Płyty i powłoki
7		Projektowanie betonów specjalnych

**Katedra Geoinżynierii**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Geotechnika środowiskowa	
6	Systemy zabezpieczania gruntów przed zanieczyszczeniem	
7		Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich
7		Geotechnika regionalna
7		Projektowanie w geotechnice
7		Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych
7		Techniki badań geotechnicznych
7		Wzmacnianie gruntów

**Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Hydraulika budowli wodnych	
6	Wpływ budowli wodnych na środowisko	
7		Chemia środowiskowa
7		Inżynieria rzeczna
7		Klimatologia planistyczna
7		Małe budowle wodne
7		Przedmiot niewybrany w semestrze 6
7		Ujęcia wód

**Katedra Kształtowania Środowiska**

<b>Semestr</b>	<b>Przedmioty specjalizacyjne – jeden do wyboru w każdej Katedrze</b>	<b>Fakultety – trzy do wyboru w jednej Katedrze na danej specjalizacji</b>
6	Melioracje obszarów chronionych i ekologicznie zagrożonych	
6	Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	
7		Nawodnienia ciśnieniowe
7		Przedmiot niewybrany w semestrze 6
7		Stawy rybne
7		Techniki odwodnień i nawodnień na obszarach rekreacyjnych i sportowych
7		Zagospodarowanie terenów poinwestycyjnych
7		Zarządzanie środowiskiem

**7.5. PROGRAM ZAOCZNYCH UZUPEŁNIAJĄCYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH  
(2,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO \***

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		Forma i sem. zaliczenia				
				w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	w/ ćw	E	Z	S		
		w	ćw	1	2	3	4	5	6					
1.	Język obcy	-	54	0/2	0/2	0/2					+		3	
2.	Przedmiot humanistyczny	90	-			4/0	4/0	2/0				+		5
3.	Fizyka	27	27	3/3							+		1	
4.	Geometria wykreślna	-	36	0/2	0/2							+	2	
5.	Geodezja i fotogrametria	27	18	3/2								+	2	
6.	Mechanika ogólna	18	9	2/1							+		1	
7.	Geologia inżynierska	9	9	1/1								+	1	
8.	Wytrzymałość materiałów	36	18	2/1	2/1						+		2	
9.	Matematyka	81	54	3/2	3/2	3/2					+		3	
10.	Chemia	18	9		2/1							+	2	
11.	Podstawy informatyki	-	18		0/2							+	2	
12.	Mechanika budowli	18	9		2/1						+		2	
13.	Rysunek techniczny	-	27		0/3							+	2	
14.	Mechanika gruntów	18	9			2/1					+		3	
15.	Materiały bud. i technol. betonu	36	18			2/1	2/1					+	4	
16.	Budownictwo ogólne	36	18			2/1	2/1				+		4	
17.	Budownictwo komunikacyjne	36	18			2/1	2/1				+		4	
18.	Instalacje budowlane	9	9				1/1					+	4	
19.	Konstrukcje metalowe	36	18				2/1	2/1			+		5	
20.	Konstrukcje betonowe	36	18				2/1	2/1			+		5	
21.	Technologia i organizacja	27	27					3/3				+	5	
22.	Seminarium dyplomowe	-	18					0/2				+	5	
<b>Razem:</b>		<b>558</b>	<b>441</b>	<b>14/</b>	<b>9</b>	<b>15/</b>	<b>15/</b>	<b>9/</b>						
		<b>Σ 999</b>		<b>12</b>	<b>/12</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>7</b>						

\* - projekt programu przed zatwierdzeniem przez Radę Wydziału

\* - studia realizowane są w trybie dziewięciu zjazdów w semestrze plus sesja



**7.6. PROGRAM ZAOCZNYCH STUDIÓW INŻYNIERSKICH (4-LETNICH) NA KIERUNKU  
BUDOWNICTWO**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Rok I		Rok II		Rok III		Rok IV		Forma i sem. zaliczenia			Liczba zajęć w ostatnim semestrze		
				w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	w/ćw	E	Z	Sem	w	ćw			
		w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	8				w	ćw	
1.	Język obcy		120		0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3			+		6		4
2.	Przedmiot humanistyczny -do wyboru	39								3/0	2/0			+	8	6	
3.	Chemia	27	18	3/2									+		1	9	9
4.	Fizyka	35	25	2/2	2/1								+		2	8	7
5.	Geometria wykreślna i grafika inżynierska	27	63	2/5	1/2									+	2	9	9
6.	Podstawy informatyki		30	0/2	0/2									+	2	6	6
7.	Matematyka	90	75	4/3	3/3	3/3							+		1,3	9	7
8.	Geologia	14	16		2/2								+		2	7	8
9.	Mechanika ogólna	27	18		3/2								+		2	9	9
10.	Hydraulika	7	7			1/1								+	3	7	7
11.	Hydrologia inżynierska	7	7			1/1							+		3	7	7
12.	Maszyny budowlane	14				2/0								+	3	7	
13.	Geodezja	28	32			2/2	2/2						+		4	5	7
14.	Wytrzymałość materiałów	35	40			2/3	2/2						+		4	8	7
15.	Ekonomika	25	9				3/1							+	4	8	9
16.	Fizyka budowli	7	7				1/1							+	4	7	7
17.	Fizyka ośrodków porowatych	7	7				1/1							+	4	7	7
18.	Mechanika gruntów	14	16				2/3						+		4	7	6

	w	ćw	1	2	3	4	5	6	7	8	E	Z	Sem	w	ćw
19.	Fundamentowanie	14	16				2/3				+		5	7	6
20.	Budownictwo ogólne	49	41				3/3	3/2			+		6	7	7
21.	Materiały budowlane	35	40				2/3	2/2			+		6	9	7
22.	Mechanika budowli	49	41				3/3	3/2			+		6	6	7
23.	Budownictwo komunikacyjne	49	41					3/3	3/2		+		7	6	7
24.	Konstrukcje metalowe	35	40					2/3	2/2		+		7	9	7
25.	Instalacje budowlane	21	24						2/2	1/1	+		8	3	6
26.	Inżynieria melioracyjna	7	7						1/1			+	7	7	7
27.	Konstrukcje żelbetowe	49	41						3/3	3/2	+		8	7	7
28.	Technologia i organizacja budowy	28	27						2/2	1/1	+		8	9	9
29.	Hydrotechnika	7	7							1/1	+		8	7	7
30.	Odwodnienia budowlane	7	7							1/1		+	8	7	7
31.	Przedmiot humanistyczny - Prawo budowlane i wodne	21								3/0		+	8	7	
32.	Seminarium dyplomowe		18							0/2		+	8		9
33.	Praktyka kierunkowa	0	0							2/2		+	6		
<b>Razem:</b>		<b>774</b>	<b>840</b>	<b>11/14</b>	<b>11/15</b>	<b>11/13</b>	<b>11/13</b>	<b>10/15</b>	<b>13/15</b>	<b>16/12</b>	<b>14/10</b>				
		<b>Σ 1614</b>													

\* - studia realizowane są w trybie dziesięciu zjazdów w semestrze plus sesja

## 7.7. ALFABETYCZNY SPIS PROGRAMÓW PRZEDMIOTÓW NA STUDIACH INŻYNIERSKICH (3,5-LETNICH) NA KIERUNKU BUDOWNICTWO

### **Budowle przetwórstwa rolno – spożywczego**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zasady kształtowania zabudowy gospodarstw rolnych w dostosowaniu do standardów UE. Znaczenie obiektów budowlanych w procesie wytwarzania żywności, powiązania obiektów przetwórstwa płodów rolnych ze środowiskiem. Wytyczne techniczno-technologiczne do projektowania i programowania obiektów przemysłu rolno-spożywczego. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, materiałowo-konstrukcyjne obiektów skupu mleka, warzyw, owoców i zwierząt. Przechowywanie warzyw, przetwórstwo owocowo-warzywne, zbóż i mięsa. Lokalizacja obiektów przetwórstwa rolno-spożywczego.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. G. Rutkowska

### **Budownictwo komunikacyjne**

przedm. obowiązkowy, sem. 6,7, w.-30 h, ćw.-60 h, egz. 6-ECTS

Charakterystyka transportu lądowego. Elementy inżynierii ruchu. Podstawy organizacji przewozów kolejowych. Elementy drogi kolejowej, nawierzchnie kolejowe, utrzymanie i modernizacja linii kolejowych. Klasyfikacja dróg kołowych. Ocena wpływu drogi na środowisko. Podstawowe elementy konstrukcyjne dróg kołowych. Profil podłużny i poprzeczny drogi, odwodnienia dróg. Budowle drogowe. Projektowanie i wykonawstwo nawierzchni drogowych. Utrzymanie i wzmacnianie nawierzchni. Badania materiałów i nawierzchni drogowych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. Z. Lechowicz, prof. nadzw.

### **Budownictwo ogólne**

przedm. obowiązkowy, sem. 4,5, w.-30 h, ćw.-60 h; egz. 5-ECTS

Techniki i technologie budownictwa. Elementy budowli: fundamenty, ściany, stropy i stropodachy, dachy i pokrycia dachowe, schody i rampy. Przewody wentylacyjne i spalinowe. Stolarka budowlana. Izolacje cieplne, wilgotnościowe i akustyczne. Roboty wykończeniowe. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Konstrukcje murowe. Przegrody jednorodne i warstwowe. Stateczność i sztywność budynków. Obciążenia budowli. Wymiarowanie konstrukcji murowych i drewnianych. Ochrona cieplna budynków i wymiarowanie termiczne przegród.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Pisarski

### **Budownictwo ziemne i tunelowe**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-15 h, ćw.-30 h, zal. 2-ECTS

Rodzaje budowli i konstrukcji ziemnych. Kryteria lokalizacji budowli ziemnych. Przydatność gruntów jako podłoża budowli ziemnych i materiał budowlany. Zasady projektowania i obliczenia statyczne budowli, konstrukcji ziemnych i podziemnych. Warunki techniczne wykonywania wykopów i nasypów wraz z kontrolą jakości. Drenaże i filtry; uszczelnienia; zasypy i wymiana gruntu. Nadzór i monitorowanie budowli ziemnych. Metody budowy nasypów. Metody projektowania i wykonawstwa konstrukcji tunelowych.

*Katedra Geoinżynierii*

prof. dr hab. A. Szymański

### **Chemia**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 5-ECTS

Najważniejsze zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej, w tym również podkreślenie tych elementów szeroko pojętej chemii (związki chemiczne, typy reakcji chemicznych), które mają zastosowanie w budownictwie. Omówienie podstawowych rodzajów tworzyw sztucznych (tworzywa białkowe, celulozowe, kauczuk, guma, ebonit, polistyren, polietylen, szkło organiczne (polimetakrylan metylu), polichlorek winylu, tworzywa poliamidowe, tworzywa termoutwardzalne) oraz reakcje chemiczne, w których te tworzywa powstają.

*Katedra Chemii*

dr inż. E. Gruczyńska.

### **Chemia środowiskowa**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Wybrane działy chemii nieorganicznej i elementy chemii organicznej dotyczące zmian pedosfery. Zagrożenia środowiska przyrodniczego wynikające ze źle dobranych technologii w budownictwie. Ryzyko zagrożeń zmian chemicznych w środowisku i szacowanie ryzyka zagrożeń. Przepisy legislacyjne krajowe i Unii Europejskiej. Wybrane elementy toksykologii. Zmiany chemiczne obszarów objętych urbanizacją i industrializacją.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. E. Biernacka

### **Ekonomia w budownictwie**

przedm. obowiązkowy, sem. 7, w.-30 h, ćw.-0 h, zal. 2-ECTS

Podstawowe pojęcia mikroekonomii. Elementy ekonomiki przedsiębiorstwa z uwzględnieniem specyfiki przedsiębiorstwa budowlanego. Elementy ekonomiki procesów inwestycyjnych. Elementy optymalizacji wykonawstwa budowlanego. Ekonomiczna i finansowa ocena przedsięwzięć inwestycyjnych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. H. Manteuffel prof. nadzw.

### **Fizyka**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-30 h, ćw.-30 h; egz. 5-ECTS

Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Energia, zasady zachowania. Ruch obrotowy, moment pędu, dynamika bryły sztywnej. Układy nieinercjalne. Elementy teorii względności. Drgania i fale. Mechanika cieczy i gazów. Termodynamika. Procesy termodynamiczne w stanach nierównowagowych. Pole elektryczne, prąd elektryczny. Elektromagnetyzm. Optyka falowa i geometryczna, przyrządy optyczne. Dualizm korpuskularno-falowy, podstawy teorii kwantów. Fizyka atomowa i cząsteczkowa. Optyka kwantowa. Elementy fizyki ciała stałego, struktura i zastosowanie metali i półprzewodników. Fizyka jądrowa. Elementy astrofizyki.

*Katedra Fizyki*

### **Fizyka budowli**

przedm. obowiązkowy, sem 4, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 3-ECTS

Podstawy i zasady fizyki cieplnej budowli. Wymiana ciepła i masy. Wymiana ciepła między wnętrzem i otoczeniem. Ruch powietrza we wnętrzach budowlanych. Ruch ciepła i wilgoci w elementach budowlanych. Naprężenia termiczne w elementach budowli i materiałach budowlanych. Wymiarowanie termiczne budynków. Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło budynków. Oświetlenie naturalne i sztuczne wnętrz.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Pisarski

### **Fizyka ośrodków porowatych**

przedm. obowiązkowy, sem. 3; w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 4 ETCS

Podstawowe właściwości fizyczne ośrodków porowatych i ich klasyfikacja. Metody pomiaru uwilgotnienia, właściwości retencyjne i hydrauliczne. Podstawowe równania przepływu wody, ciepła oraz związków chemicznych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. T. Brandyk

### **Fundamentowanie**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-30 h, ćw.-45 h; egz. 4-ECTS

Kryteria wyboru rodzaju i sposobu posadowienia budowli inżynierskich. Podłoże budowli i jego współpraca z fundamentem. Typy i rodzaje fundamentów. Zasady projektowania i metody wykonania fundamentów bezpośrednich. Fundamenty pośrednie: pale, ściany szczelinowe, studnie. Ściany oporowe i ścianki szczelne. Wzmacnianie i uszczelnianie gruntów: zagęszczanie wgłębne, konsolidacja, zastrzyki wysokociśnieniowe, zamrażanie, stabilizacja, zbrojenie gruntów, kolumny żwirowe, kolumny kamienne, kolumny wapienne.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. Z. Lechowicz, prof. nadzw.

## **Geodezja**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-30 h, ćw.-30 h, egz. 5-ECTS

W zakresie geodezji klasycznej program przedmiotu obejmuje: elementy teorii błędów i rachunku wyrównawczego, podstawy metod pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i sytuacyjno-wysokościowych oraz podstawową umiejętność posługiwania się instrumentami geodezyjnymi, podstawy rachunku współrzędnych i obliczeń geodezyjnych, podstawy metod opracowań geodezyjnych oraz wykorzystanie techniki komputerowej w obliczeniach i kartograficznych opracowaniach geodezyjnych, wybrane zagadnienia metrologii budowli oraz geodezyjnych pomiarów realizacyjnych w budownictwie. W zakresie fotogrametrii i fotointerpretacji - teledetekcji program przedmiotu obejmuje: podstawowe metody fotogrametryczne i teledetekcyjne dla potrzeb pozyskiwania i przetwarzania informacji o obiektach Ziemi i jej środowiska, podstawowe opracowania elektromagnetyczne, podstawowe zagadnienia wykorzystania zdjęć lotniczych i satelitarnych oraz geodezyjnych opracowań kartograficznych dla potrzeb budownictwa.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. inż. J. Wysocki prof. nadzw.

## **Geodezyjne urządzenie terenu**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Geodezyjno-fotogrametryczne metody pozyskiwania i przetwarzania geoinformacji o terenie-środowisku, podstawy krajowego systemu informacji przestrzennej SIT/GIS. Podstawy katastru. Elementy geodezyjnego projektowania szczegółowego w zakresie zmian struktury terenowej, wybrane zagadnienia projektowania interaktywnego przy pomocy komputera. Zagadnienia geodezyjnego opracowania projektu, wybrane zagadnienia metrologii budowli oraz geodezyjnych pomiarów geodezyjnych. Zagadnienia formalno-prawne związane z geodezyjnym urządzeniem terenu.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. inż. J. Wysocki prof. nadzw.

## **Geologia**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 5-ECTS

Zapoznanie studentów z zakresem badań i metodyką rozwiązywania problemów geologicznych i inżyniersko-geologicznych dla różnych typów budownictwa. Geneza i właściwości podstawowych typów skał będących podłożem budowlanym i środowiskiem występowania wód podziemnych. Typowe formy morfologiczne i procesy morfotwórcze. Główne procesy geodynamiczne, mające wpływ na środowisko inżyniersko-geologiczne i jego zmiany - naturalne i wywołane antropopresją. W ramach przedmiotu studenci zostaną także zapoznani z procedurą wykonywania podstawowych dokumentów geologicznych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr T. Falkowski, dr H. Złotoszewska-Niedziałek

### **Geometria wykreślna**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-15 h, ćw.-30 h; zal. 3-ECTS

Rzut cechowany jako forma zapisu na płaszczyźnie rysunku wartości trzech współrzędnych punktu i sposób ich odczytywania. Rzuty Monge'a jako metoda graficznego zapisu trzech współrzędnych punktu na dwóch rzutach. Rzut aksonometryczny jako forma graficznego zapisu wartości trzech współrzędnych punktu na jednym rzucie równoległym, ukośnym lub prostokątnym.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr J. Koźmińska

### **Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Stan prawny stosowania geosyntetyków w Polsce (normy, aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności). Geotekstyli (geotkaniny, geowłókniny), produkty pokrewne (geodzianiny, geosiatki, georuszty, geodreny pionowe i poziome, geokompozyty) i polimeryczne produkty nieprzepuszczalne (geomembrany, bentomanty, geopianki, geokompozyty), inne materiały drenażowe, izolacyjne, wiążące i uszczelniające. Ich rodzaje, właściwości, metody wytwarzania, funkcje i wymagania, sposoby adaptacji oraz ich wpływ na środowisko przyrodnicze. Badania laboratoryjne dotyczące parametrów fizycznych, hydraulicznych, mechanicznych i odporności na starzenie ww. materiałów pod wpływem działania czynników biologicznych, chemicznych i klimatycznych. Niezbędne informacje do projektowania i wykonawstwa (WTWO), poparte dokumentacją projektową, naukowo-badawczą oraz slajdami i zdjęciami.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. Z. Krzywisz

### **Geotechnika regionalna**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Charakterystyka głównych typów gruntów występujących w Polsce. Geneza powstania i historia obciążeń. Właściwości fizyczne. Właściwości mechaniczne i główne charakterystyki naprężeniowo – odkształceniowe. Metody badań. Przydatność inżynierska jako podłoża i materiału budowlanego. Zagrożenia geotechniczne.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. P. Król

### **Geotechnika środowiskowa**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zasady mechaniki gruntów i geotechniki na potrzeby działalności inżynierskiej dotyczącej projektowania, budowy i bezpiecznej eksploatacji obiektów związanych z ochroną i zrównoważonym kształtowaniem środowiska, w tym zwłaszcza składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych. Metody badań geotechnicznych do wyboru lokalizacji i oceny oddziaływania obiektów

inżynierskich na tereny przyległe oraz monitorowania środowiska. Właściwości inżynierskie materiałów odpadowych, możliwości ich recyklingu i wpływ odpadów na stan środowiska wodno-gruntowego. Podstawy rozpoznawania zanieczyszczonych terenów, ocena ryzyka i zasady projektowania technicznych metod oczyszczania gruntów.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. K. Garbulewski, prof. nadzw.

### **Grafika inżynierska**

przedm. obowiązkowy, sem. 1,2, w.-0 h, ćw.-45 h, zal. 4-ECTS

Ćwiczenia mają na celu przyswojenie studentom umiejętności posługiwania się programami AUTO-CAD oraz Architectural Desktop jako narzędziami wspomagającymi proces projektowania. Program zajęć przewiduje naukę wykonywania i modyfikacji rysunków projektowych o zwiększającym się stopniu trudności. Zakres ćwiczeń obejmuje: funkcje kreślarskie, uporządkowanie elementów projektu (sterowanie warstwami rysunku), cechy elementów rysunku, rysowanie precyzyjne, modyfikację rysunku za pomocą narzędzi edycyjnych, elementy wymiarowania (style wymiarowe, edycja wymiarów), posługiwanie się bibliotekami gotowych elementów, modelowanie w przestrzeni 3-wymiarowej, wizualizację projektów (zastosowanie materiałów i źródeł światła, rendering). Zaliczenie ćwiczeń odbywa się w oparciu o ocenę realizowanych w trakcie ich trwania prac projektowych oraz testu sprawdzającego pozyskane umiejętności.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. W. Ptach

### **Historia filozofii – przedmiot humanistyczny I**

przedm. obowiązkowy, sem. 2,3, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Historia podstawowych idei i zagadnień filozoficznych, które kształtowały się na przestrzeni wieków w różnych doktrynach filozoficznych, następujących po sobie w porządku chronologicznym. Prowadzone wykłady są łącznie podporządkowane dwóm głównym celom: (a) zdolność do percepcji dorobku współczesnej kultury, (b) pomoc w kształtowaniu własnych filozofii życia studentów.

*Katedra Nauk Humanistycznych*

mgr inż. K. Sadaj – Sado

### **Hydraulika**

przedm. obowiązkowy, sem. 2,3, w.-30 h, ćw.-45 h; egz. 7-ECTS

Ciśnienie i parcie hydrostatyczne. Wypór. Ruch cieczy. Przepływ pod ciśnieniem. Ruch w korytach otwartych. Spiętrzenia. Światła mostów i przepustów. Ruch wód gruntowych. Rowy i studnie. Odwadnianie wykopów. Filtracja. Rachunkowe i laboratoryjne analizy stanu spoczynku i ustalonego ruchu cieczy - aplikacje w hydrotechnice.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. J. Kubrak



### **Hydraulika budowli wodnych**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zajęcia z „Hydrauliki budowli wodnych” mają za zadanie zaznajomienie studentów z hydraulicznymi obliczeniami elementów budowli. Opanowanie przedmiotu powinno przygotowywać absolwentów do korzystania z literatury fachowej i wykonywania obliczeń budowli wodnych.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. J. Kubrak, dr inż. A. Koziół

### **Hydrologia inżynierska**

przedm. obowiązkowy, sem. 3,4, w.-30 h, ćw.-30 h; egz. 6-ECTS

Podstawy hydrologiczne budowli wodnych i obiektów gospodarki wodnej. Metody pomiarów w hydrologii (stan wody, prędkość przepływu, natężenie przepływu, transport rumowiska rzeczno). Gromadzenie i przetwarzanie danych pomiarowych. Bilans wodny i określanie elementów bilansu wodnego. Rzeki i główne fazy ich reżimu (wezbrania, niżówki), obliczanie wartości liczbowych przepływów charakterystycznych przy różnym zasobie informacji hydrologicznej. Przepływy miarodajne i kontrolne dla obiektów wodnych. Prognozy hydrologiczne.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr hab. inż. A. Ciepiewski prof. nadzw.

### **Hydrotechnika**

przedm. obowiązkowy, sem. 5,6, w.-45 h, ćw.-60 h, egz. 5-ECTS

Rodzaje budowli wodnych oraz ich główne funkcje i zadania. Konstrukcja jazów i ich elementów. Zamknięcia otworów.. Urządzenia do rozpraszania energii wody. Warunki filtracji pod obrysem budowli i wokół jej przyczółków. Obciążenia budowli wodnych. Wpływ piętrzących budowli wodnych na środowisko. Zabezpieczenia stanowiska dolnego przed rozmyciem.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. S. Bajkowski

### **Informacyjne bazy danych**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-0 h,ćw.-30 h; zal. 1-ECTS

Poznanie i przyswojenie umiejętności budowy struktury logicznej i fizycznej baz danych i sposobów ich udostępniania w sieci komputerowej. Na zajęciach prezentowane będą istniejące bazy danych z zakresu budownictwa oraz realizowane będą od podstaw własne projekty. W procesie dydaktycznym wykorzystywany będzie program MS Access oraz serwer SQL. Program przewiduje naukę podstaw języka SQL, Access Visual Basic, HTML.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska.*

dr inż. I. Kardel

### **Informatyka i programowanie**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-0 h, ćw.-30 h; zal. 2-ECTS

Budowa i zasady działania komputera oraz sieci komputerowych. Internet: poczta elektroniczna serwis WWW. Edytor tekstu MS WORD Przegląd podstawowych funkcji programu. Edytor równań i rysunków Tworzenie dokumentów zawierających zawierający różne obiekty: tekst, wykres, grafikę, arkusz kalkulacyjny, dźwięk typ wave itd. Arkusz kalkulacyjny MS EXCEL Wprowadzenie od obliczeń inżynierskich za pomocą arkusza kalkulacyjnego Stosowanie funkcji matematycznych. Tworzenie wykresów. Makra Tworzenie animacji i plików dźwiękowych. Przygotowanie prezentacji multimedialnej

*Katedra Zastosowań Matematyki*

dr inż. W. Pietrasiński

### **Instalacje budowlane**

przedm. obowiązkowy, sem. 6, w.-15 h, ćw.-30 h, zal. 2-ECTS

Wprowadzenie do techniki instalacyjnej w budynkach. Rola, budowa, projektowanie i zasada działania instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej. Budowa i zasady projektowania instalacji kanalizacyjnej. Zasady obliczania strat ciepła przez przegrody. Budowa i zasada działania instalacji centralnego ogrzewania. Zasady projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Omówienie wyposażenia armaturowego oraz regulacyjnego i zabezpieczającego instalacji centralnego ogrzewania. Budowa i zasada działania instalacji gazowej i wentylacyjnej. Ogólna budowa i zasada działania instalacji elektrycznej, sygnalizacyjnej i alarmowej w budynkach oraz na placach budowy.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. T. Siwiec

### **Instalacje w budynkach inwentarskich**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Wprowadzenie do techniki instalacyjnej w budynkach inwentarskich. Budowa instalacji wodociągowej do zasilania poidel i urządzeń splukujących nieczystości. Zasady obliczania instalacji wodociągowej. Budowa i zasady projektowania instalacji kanalizacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem transportu gnojowicy. Zasady transportu i przeróbki ścieków inwentarskich. Budowa i zasada działania instalacji wentylacyjnej. Wentylacja grawitacyjna i wymuszona. Budowa i zasada działania instalacji chłodniczej. Charakterystyka instalacji grzewczej. Instalacja klimatyzacyjna. Kształtowania mikroklimatu w budynkach inwentarskich. Technologie zadawania pasz. Pasje treściwe i objętościowe. Budowa i zasada działania instalacji udojowych. Określanie wielkości obiektów współtowarzyszących.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. P. Wichowski, dr inż. T. Siwiec

### **Inżynieria melioracyjna**

przedm. obowiązkowy, sem. 5; w.-30 h, ćw.-30 h; egz. 3 ETCS

Ogólne zasady kształtowania obiegu wody w zlewni rzecznej. Podstawowe metody oraz budowle i urządzenia wodne stosowane w celu regulacji stosunków wodnych na terenach nieurbanizowanych. Odwodnienia, grawitacyjne systemy dwustronnego działania oraz nawodnienia. Infrastruktura techniczna systemów odwadniających i nawadniających. Zasady projektowania i eksploatacji systemów melioracyjnych na obszarach zróżnicowanych pod względem geomorfologicznym, użytkowania i zasobów wodnych. Oddziaływanie urządzeń melioracyjnych na środowisko.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. E. Pierzgalski

### **Inżynieria rzeczna**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Charakterystyka rzek, cechy morfologiczne koryt rzecznych i ich wpływ na hydrodynamiczne warunki przepływu. Utrzymanie i przebudowa rzek dla różnych potrzeb gospodarczych i ochrony przed powodzią. Zasady regulacji technicznej i naturalnej. Podstawy teoretyczne i metody określania parametrów i charakterystyk opisujących właściwości morfologiczne koryta rzecznej doliny, ruchu wody i rumowiska oraz oporów ruchu. Zasady i metody prowadzenia obliczeń hydraulicznych przepustowości koryta, położenia zwierciadła wód charakterystycznych oraz warunków stabilności koryta. Podstawy projektowania i wykonawstwa robót na rzekach z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska i potrzeb renaturyzacji rzek. Charakterystyka stosowanych materiałów, elementów budowlanych oraz konstrukcji budowli regulacyjnych, umocnień brzegowych i budowli stabilizujących dno.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

Prof. dr hab. inż. J. Żelazo, dr inż. Z. Popek

### **Klimatologia planistyczna**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zapoznanie studentów z zasadami i metodyką oceny klimatu w mikro, mezo i makroskali dla potrzeb planowania przestrzennego, budownictwa i urbanistyki. Szczególną uwagę zwraca się na zróżnicowanie klimatu lokalnego i mikroklimatu, skażenia atmosfery w tym ocenę aktualnego stanu skażenia powietrza atmosferycznego oraz przewidywane zmiany po wykonaniu inwestycji, bioklimat Polski, wahania i zmiany klimatu oraz prognozowanie tych zmian.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. B. Łykowski

### **Konstrukcje betonowe**

przedm. obowiązkowy, sem. 5,6, w.-30 h, ćw.-60 h; egz. 6-ECTS

Teoria betonu i żelbetu, Bezpieczeństwo konstrukcji betonowych. Zasady wymiarowania: zginanie, ścinanie, skręcanie, ściskanie i rozciąganie.

Elementy zespolone. Zasady konstruowania zbrojenia. Belki, tarcze. Układy płytowe i płytowo-żebrowe. Słupy. Układy ramowe. Fundamenty. Budynki szkieletowe, hale. Ściany oporowe. Silosy i zbiorniki. Kopyły i powłoki. Elementy i ustroje prefabrykowane. Konstrukcje wstępnie sprężone. Konstrukcje betonowe i żelbetowe stosowane w budownictwie wodnym, rolniczym i obiektach związanych z ochroną środowiska.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

doc. dr inż. B. Serafin

### **Konstrukcje cienkościenne**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Celem przedmiotu jest poszerzenie tematyki poznanej przez studentów na wykładzie z „Mechaniki budowli” na studiach inżynierskich, o metody analizy ustrojów cienkościennych i zastosowanie do nich metod numerycznych. Wykład obejmuje następujące tematy: ustroje cienkościenne otwarte i zamknięte, podstawowe założenia teorii ustrojów cienkościennych, wycinkowe charakterystyki geometryczne przekroju, środek ścinania, równanie bimomentu, naprężenia w prętach cienkościennych, system LINUX i programy w tym systemie, opracowane w Zakładzie Mechaniki i Konstrukcji Budowlanych do analizy ustrojów cienkościennych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. W. Nagórko, prof. nadzw.

### **Konstrukcje drewniane**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Własności drewna i materiałów drewnopochodnych. Wymiarowanie belek, obliczanie połączeń i złącz. Systemy konstrukcyjno-materiałowe.

*Wydział Technologii Drewna*

dr inż. A. Tomusiak

### **Konstrukcje metalowe**

przedm. obowiązkowy, sem. 5,6, w.-30 h, ćw.-45 h; egz. 5-ECTS

Materiały i wyroby hutnicze. Podstawy teoretyczne projektowania konstrukcji metalowych. Metody wymiarowania. Łączniki w konstrukcjach metalowych. Elementy konstrukcji stalowych: klasyfikacja przekrojów, pręty rozciągane i ściskane, słupy ściskane mimośrodowo, belki. Projektowanie kratownic i konstrukcji w budowlach hydrotechnicznych. Dachy, stropy, hale, zbiorniki, maszty, budynki wysokie, wieże, estakady suwnicowe. Konstrukcje zespolone stal-beton. Ochrona antykorozyjna.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

doc. dr inż. B. Serafin

### **Małe budowle wodne**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Konstrukcje gabionowe w budownictwie wodnym. Konstrukcje drewniane w budownictwie wodnym. Systemy wodne parków i ogrodów. Budowle do

wykorzystania zasobów energetycznych wód. Typy i rodzaje oraz rozwiązania konstrukcyjne małych elektrowni wodnych. Ujęcia, kanały i rurociągi derywacyjne.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. S. Bajkowski

### **Maszyny budowlane**

przedm. obowiązkowy, sem. 4, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Zapoznanie studentów z podstawowymi częściami i podzespołami maszyn i urządzeń używanych w budownictwie. Tematyka wykładów obejmuje budowę silników, zespołów napędowych, wykorzystaniem energii. Znajomość parametrów technicznych maszyn pozwoli przyszłym absolwentom na poprawny dobór maszyn stosowanych w budownictwie.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. G. Jędryka

### **Matematyka i statystyka**

przedm. obowiązkowy, sem. 1,2,3, w.-75 h, ćw.-90 h; egz. 18-ECTS

Analiza matematyczna: funkcje, pochodne, całki. Równania różniczkowe. Geometria analityczna. Rachunek wektorowy. Równanie prostej i płaszczyzny. Krzywe stożkowe. Powierzchnie obrotowe, walcowe, stożkowe. Rachunek prawdopodobieństwa, zmienne losowe. Statystyka matematyczna.

*Katedra Zastosowań Matematyki*

dr hab. Smolik, prof. nadzw. SGGW

### **Materiały budowlane**

przedm. obowiązkowy, sem. 4,5, w.-30 h, ćw.-45 h; zal. 5-ECTS

Klasyfikacja materiałów budowlanych, ich cechy fizyczne, mechaniczne i ognioodporność. Kamień. Ceramika budowlana. Szkło budowlane. Drewno. Spoiwa lepiszcza i kleje budowlane. Spoiwa bitumiczne. Materiały do izolacji cieplnych, dźwiękowych i przeciwwodnych. Farby, lakiery i emalie. Cementy. Kruszywa. Projektowanie mieszanek betonowych. Technologia układania i pielęgnacji betonów. Ocena jakości betonów.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Pisarski

### **Mechanika budowli**

przedm. obowiązkowy, sem. 4,5, w.-45h, ćw.-45 h; egz. 7-ECTS

Układy prętowe statycznie wyznaczalne: siły przekrojowe, linie wpływu. Pręty zakrzywione: łuki sklepienia. Zasada prac wirtualnych. Zasada wzajemności prac. Analiza statycznie niewyznaczalnych układów prętowych, stopień statycznej niewyznaczalności. Metoda sił; wyznaczanie przemieszczeń uogólnionych ze wzorów Maxwella - Mohra, równania kanoniczne, wykresy sił przekrojowych. Metoda przemieszczeń w zastosowaniu do ram, stopień geometrycznej niewyznaczalności, obliczanie sił przywęzłowych ze wzorów transformacyjnych, konstrukcja równań kanonicznych. Pojęcie stateczności

ustroju konstrukcyjnego. Teoria II rzędu - wyznaczanie obciążeń krytycznych, Zagadnienia kinetostatyczne. Współczynniki dynamiczne. Elementy dynamiki budowli: schemat dynamiczny, drgania harmoniczne swobodne i wymuszone.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. W. Nagórko prof. nadzw.

### **Mechanika gruntów**

przedm. obowiązkowy, sem. 3,4, w.-30 h, ćw.-60 h, egz. 6-ECTS

Mechanika gruntów obejmuje teoretyczne podstawy zjawisk, które występują w gruncie stanowiącym podłoże budynków, ośrodek, w którym wykonywane są roboty budowlane oraz materiał, z którego wznoszone są budowle ziemne. Mechanika gruntów stanowi więc teoretyczną część geotechniki, dziedziny działalności inżynierskiej obejmującej roboty ziemne, fundamentowanie, budowle i konstrukcje ziemne oraz wzmacnianie i uszczelnianie podłoża. W oparciu o nauki geologiczne i mechanikę ośrodka ciągłego, mechanika gruntów formułuje prawa, jakie rządzą gruntem. Dla ich prawidłowego sformułowania konieczna jest znajomość budowy gruntu, jego właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych. Mechanika gruntów obejmuje: klasyfikację gruntów, właściwości fizyczne i mechaniczne, zjawiska związane z ruchem wody gruntowej, naprężenia i odkształcenia w gruncie oraz wytrzymałość, parcie i nośność gruntu.

*Katedra Geoinżynierii*

prof. dr hab. A. Szymański

### **Mechanika ogólna**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-15 h, ćw.-30 h; egz. 5-ECTS

Pojęcie czasu i przestrzeni, wektora promienia, prędkości i przyspieszenia punktu materialnego. Siła, moment siły, układ sił, układ sił zbieżnych, siły równoległe, para sił, redukcja sił na płaszczyźnie. Siły tarcia. Równowaga układu sił. Statyka, kinematyka i dynamika punktu materialnego. Zasada oswobodzenia więzów – siły reakcji. Klasyfikacja więzów. Elementy mechaniki układu punktów materialnych swobodnych i z więzami oraz mechaniki bryły sztywnej.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. M. Wągrowka prof. nadzw.

### **Melioracje obszarów chronionych i ekologicznie zagrożonych**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Ogólna charakterystyka skali zagrożenia podstawowych elementów środowiska przyrodniczego. Zróżnicowanie przestrzenne zagrożeń i poziomu degradacji środowiska. Kryteria wyboru technik regulowania stosunków wodnych. Projektowanie rozwiązań konstrukcyjnych zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska i normami Unii Europejskiej. Zasady technologii robót zapewniające równowagę środowiska przyrodniczego.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. J. Mosiej prof. nadzw., dr inż. S. Żakowicz

### **Metody komputerowe**

przedm. obowiązkowy, sem. 4,5, w.-30 h, ćw.-30 h, zal. 4-ECTS

Modelowanie matematyczne, struktury relacyjne, globalne sformułowanie problemu w strukturze. Wariacyjne wyprowadzanie relacji lokalnych. Klasyfikacja metod numerycznych. Metoda różnic skończonych. Metoda elementów skończonych. Metoda elementów brzegowych. Programowanie liniowe, metody i modele analizy zagadnień optymalizacji. Symulacja cyfrowa. Opis i użytkowanie programów MATHEMATICA i ROBOT.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. W. Nagórko prof. nadzw.

### **Najnowsza historia Polski – przedmiot humanistyczny II**

przedm. obowiązkowy, sem. 2,3, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Zapoznanie studentów z faktografią, systemem uwarunkowań wewnątrzpolitycznych i zewnętrznych w zakresie najnowszych dziejów narodu polskiego w okresie kształtowania się jego państwowości (1914-1921), budowania ustroju, obrony bytu niepodległego (1939-1945) oraz egzystencji politycznej po II wojnie światowej. Obszerna tematyka daje podstawy do oceny przeszłości i wyprowadzenia wniosków, co do procesów integracyjnych i kształtowania ładu społeczno-gospodarczego w systemie paneuropejskim.

*Katedra Nauk Humanistycznych, Wydział Ekonomiczno Rolniczy*

dr hab. W. Walkiewicz, prof. nadzw.

### **Nawodnienia ciśnieniowe**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Klasyfikacja nawodnień ciśnieniowych, konstrukcja urządzeń nawadniających, określanie parametrów projektowych, dobór urządzeń i wymiarowanie sieci nawadniającej, zasady eksploatacji systemów nawodnień ciśnieniowych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. T. Brandyk

### **Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Międzynarodowy System Ocen Oddziaływania na Środowisko (powstawanie i kształtowanie, regulacje prawne w Unii Europejskiej). Polski system Strategicznych Ocen Oddziaływania na Środowisko (stan prawny, postępowanie w sprawie Ocen Oddziaływania na Środowisko). Polski system Ocen Oddziaływania na Środowisko (stan prawny i postępowanie). Źródła i dostęp do informacji o środowisku dla potrzeb ocen środowiskowych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

prof. dr hab. inż. H. Pawłat

### **Odwodnienia budowlane**

przedm. obowiązkowy, sem. 5, w.-15 h, ćw.-30 h; zal. 3-ECTS

Czasowe odwodnienia wykopów fundamentowych. Środowisko wodno-gruntowe i rodzaje wód podziemnych. Przyczyny podtopień terenów budowlanych. Rodzaje odwodnień czasowych i obliczenia hydrogeologiczne. Sposoby ujmowania wody z wykopu i poza wykopem. Sposoby umacniania wykopów. Rodzaje drenów pionowych. Sposoby budowy urządzeń odwadniających. Konstrukcje i sposoby wykonywania studni, igłostudni i igłofiltrów. Pompy wirowe i agregaty próżniowo pompowe. Odprowadzenie wody poza wykop. Wykopy fundamentowe ogrodzone ściankami szczelnymi. Wpływ odwodnień i zasięg depresji na obiekty budowlane i środowisko naturalne. Zasady BHP przy wykonywaniu odwodnień czasowych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. W. Matusiewicz

### **Płyty i powłoki**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Celem przedmiotu jest poszerzenie tematyki poznanej przez studentów na wykładzie z „Mechaniki budowli” na studiach inżynierskich, o modele dwuwymiarowe płyt i powłok sprężystych i zastosowanie metod numerycznych do ich analizy. Wykład obejmuje następujące zagadnienia: więzy prowadzące do opisu dwuwymiarowego płyt i powłok, zagadnienia brzegowe teorii płyt Kirchhoffa-Love’a, osiowo – symetryczne powłoki cienkie, zbiorniki kuliste, walcowe, stożkowe, zastosowanie programów komputerowych do analizy płyt i powłok.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. W. Nagórko, prof. nadzw.

### **Prawo budowlane i wodne**

przedm. obowiązkowy, sem. 1, w.-30 h, ćw.-0 h; zal. 2-ECTS

Zapoznanie studentów z następującymi aktami prawnymi: Konstytucją, Kodeksem Postępowania Administracyjnego, Ustawą Prawo Budowlane, Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze, Ustawa Prawo Wodne, Ustawa o Ochronie i Kształtowaniu Środowiska. Znajomość w/w aktów prawnych jest niezbędna przy wykonywaniu zadań inżynierskich, administracyjnych i działalności gospodarczej.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. G. Jędryka

### **Projektowanie betonów specjalnych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Zakres przedmiotu obejmuje zagadnienia dotyczące bezpośrednio technologii wytwarzania betonów specjalnych, a także uwzględnia najnowsze trendy światowe i osiągnięcia w zakresie technologii betonu. Zajęcia dają podstawę a także przygotowują do projektowania, oceny i stosowania betonów



specjalnych w zakresie: wysokiej wytrzymałości, dużej trwałości, wpływów chemicznych oraz ogniotrwałości.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr inż. M. Dohojda

### **Projektowanie w budownictwie**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Obliczanie i wymiarowanie konstrukcji budowlanych: kratownic, ram płaskich i przestrzennych, słupów oraz płyt i powłok uwzględniając Polskie Normy.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. M. Wągrowka, prof. nadzw.

### **Projektowanie w geotechnice**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Metody i parametry stosowane w obliczeniach geotechnicznych. Zastosowanie metod numerycznych w obliczeniach stanu naprężenia i odkształcenia, filtracji, konsolidacji. Zastosowanie metod numerycznych w projektowaniu budowli ziemnych, posadowienia obiektów, konstrukcji oporowych. Stosowane programy numeryczne; schematy obliczeniowe; warunki brzegowe i początkowe przy rozwiązywaniu zadań geotechnicznych; dobór parametrów do obliczeń.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. Z. Lechowicz, prof. nadzw.

### **Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Rodzaje inwestycji. Czynności formalno-prawne związane z przygotowaniem inwestycji. Problemy lokalizacji inwestycji i oceny lokalizacji. Ryzyko w zarządzaniu inwestycją. Czynności formalno-prawne procesu budowlanego (opinie, pozwolenia i uzgodnienia). Nadzór inwestorski i prowadzenie dokumentów budowy. Warunki techniczne wykonania i odbioru poszczególnych robót. Zasady odbioru i rozliczeń końcowych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. W. Misiak

### **Stawy rybne**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Kategorie stawów z ich parametrami technicznymi w gospodarstwach hodowli karpia i pstrąga tęczowego. Cykl hodowlany. Zasady rozplanowania i charakterystyka techniczna stawów. Ilościowe i jakościowe potrzeby wodne stawów. Budowle hydrotechniczne i towarzyszące. Konstrukcje urządzeń stawowych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr inż. S. Żakowicz

### **Systemy Geoinformacyjne**

przedm. obowiązkowy, sem. 2, w.-0 h, ćw.-30 h, zal. 1-ECTS

Znajomość teorii i praktyki wykorzystania w naukach przyrodniczych następujących systemów geomatycznych: Geograficznych Systemów Informacyjnych (GIS), Teledetekcji i Globalnego Systemu Pozycjonowania (GPS). Podane zostaną podstawowe informacje o tych systemach, ich budowie, funkcjonowaniu i przeznaczeniu. Przedstawione będą przykłady zastosowań systemów geomatycznych w inżynierii, budownictwie, i ochronie środowiska. Ćwiczenia obejmować będą pomiary terenowe z zastosowaniem techniki GPS oraz praktyczne wykorzystanie oprogramowania komputerowego IDRISI lub ERDAS Imagine do wprowadzania i zarządzania danymi przestrzennymi w postaci map, ich analizy i przetwarzania, wizualizacji danych przestrzennych - w tym analizy zdjęć satelitarnych z satelity Landsat.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. inż. S. Ignar, dr J. Chormański

### **Systemy zabezpieczania gruntów przed zanieczyszczeniem**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Znaczenie wyboru lokalizacji obiektów w zabezpieczaniu środowiska wodno-gruntowego, procesy samooczyszczania i właściwości gruntów do oceny podłoża jako bariery „chemicznej”. Systemy zabezpieczania gruntów w konstrukcjach obiektów inżynierii środowiska, w tym składowiskach odpadów komunalnych i przemysłowych. Bariery poziome i pionowe – wymagania techniczne, zasady projektowania i badania kontrolne jakości. Przepuszczalne bariery reaktywne – zakres stosowania, materiały reaktywne, przykłady zastosowań. Zabiegi hydrauliczne – nowoczesne technologie, sprzęt, monitorowanie i ocena skuteczności.

*Katedra Geoinżynierii*

dr hab. inż. K. Garbulewski, prof. nadzw.

### **Techniki badań geotechnicznych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Przegląd metod i technik badania gruntów. Rola parametrów gruntowych w opisie zachowania konstrukcji inżynierskich. Charakterystyka najczęściej wykorzystywanych urządzeń do badań terenowych i laboratoryjnych. Stan gruntu w ujęciu naprężeń. Jakość próbek do badań. Metody oceny parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. M. Lipieński

### **Techniki odwodnień i nawodnień na obszarach rekreacyjnych i sportowych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Charakterystyka potrzeb odwodnień parków, terenach sportowych i rekreacyjnych. Podstawowe elementy systemów odwadniających. Podstawy hydrauliczne funkcjonowania systemów odwadniających. Zasady

projektowania systemów odwadniających na terenach sportowych i rekreacyjnych. Obliczenie rozstawy urządzeń odwadniających. Rozplanowanie sieci odwadniającej. Dobór urządzeń i budowli. Współdziałanie zabiegów hydro- i fito-melioracyjnych w kształtowaniu stosunków wodnych gleb i zahamowaniu zanieczyszczeń obszarowych. Elementy systemów nawadniających. Potrzeby nawadniania terenów sportowych i rekreacyjnych. Zasady projektowania systemów nawadniających. Dobór urządzeń nawadniających na terenach sportowych i rekreacyjnych. Obliczenie parametrów hydraulicznych urządzeń i sieci przewodów. Projektowanie układu sieci nawadniającej. Technologia nawadniania i nawożenia. Ogólne zasady wykonawstwa systemów odwodnień i nawodnień. Zasady sterowania systemem. Automatyzacja nawodnień. Eksploatacja systemów odwodnień i nawodnień na terenach sportowych i rekreacyjnych.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. J. Jeznach, prof. nadzw.

### **Technologia i organizacja budowy**

przedm. obowiązkowy, sem. 6; w.-30 h, ćw.-30 h; egz. 3-ECTS

Pojęcia podstawowe. Mechanizacja robót. Klasyfikacja i wydajność maszyn i urządzeń budowlanych. Gospodarka maszynowa. Technologia robót transportowych: transport poziomy, pionowy i pionowo-poziomy. Technologia robót przygotowawczych i robót ziemnych. Roboty betonowe. Roboty fundamentowe. Technologia robót montażowych. Roboty konserwacyjne i renowacyjne. Zastosowanie nowych materiałów w inżynierii środowiska. Nauka organizacji i zarządzania. Problemy organizacyjne i ich rozwiązywanie. Podstawowe prawa organizacji. Mierniki pracy. Założenia organizacyjne prac na budowie. Proces produkcyjny i inwestycyjny. Uczestnicy procesu inwestycyjnego. Organizacja przedsiębiorstw wykonawczych (formy prawne, mierniki oceny działalności, funkcje). Zarządzanie budową. Dokumenty budowy. Systemy płac w budownictwie. Metody realizacji robót. Harmonogramy budowlane. Zagospodarowanie placu budowy. Formy zamówień publicznych. Kosztorysowanie.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. W. Misiak, dr hab. inż. M. Połoński prof. nadzw.

### **Ujęcia wód**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Studia i analizy warunków gospodarczych, hydrologicznych, geologicznych i terenowych w projektowaniu ujęć wód powierzchniowych. Rodzaje ujęć. Pobór wody w różnych okresach eksploatacji ujęcia. Obliczenia hydrauliczne i konstrukcyjne ujęć i ich elementów. Zmiany reżimu przepływu rumowiska w okresie użytkowania ujęć i ochrona wlotów przed rumowiskiem. Osadniki rumowiska i urządzenia płuczące stanowiska górne ujęć rzecznych.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

dr inż. S. Bajkowski

### **Wpływ budowli wodnych na środowisko**

przedm. specjalizacyjny, sem. 6; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Rola budowli wodnych w gospodarowaniu i ochronie zasobów wodnych. Zasady wyboru, projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych gospodarki wodnej, ich kompozycja i wpływ na otaczające środowisko przyrodnicze. Transformacja fali powodziowej przez zbiornik. Procesy erozyjne i sedymentacyjne. Zmiany w środowisku powstające pod wpływem budowli wodnych, ich rozpoznanie ocena i zapobieganie.

*Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska*

prof. dr hab. K. Banasik, prof. dr hab. J. Żelazo, dr inż. S. Bajkowski

### **Wytrzymałość materiałów**

przedm. obowiązkowy, sem. 3,4, w.-30 h, ćw.-60 h; egz. 7-ECTS

Związki między naprężeniami i odkształceniami w ośrodkach sprężysto – plastycznych. Charakterystyki geometryczne przekrojów. Problemy brzegowe liniowej teorii sprężystości. Proste zagadnienia wytrzymałości materiałów – jednoosiowy stan naprężenia, skręcanie, zginanie czyste i z udziałem sił poprzecznych, belka na podłożu Winklera. Złożone zagadnienia wytrzymałości materiałów – zginanie ukośne, ściskanie mimośrodowe. Pojęcie energii sprężystej, różnych hipotez wytrzymałościowych. Zginanie z udziałem dużych sił osiowych. Stateczność pręta prostego. Nośność graniczna. Elementy mechaniki prętów cienkościennych.

*Katedra Budownictwa i Geodezji*

dr hab. M. Wągrowaska prof. nadzw.

### **Wzmacnianie gruntów**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Kryteria oceny niekorzystnych warunków posadawiania budowli. Klasyfikacje i przegląd metod wzmacniania gruntów. Wzmacnianie podłoża przez konsolidację. Metody elektryczne (elektroosmoza) i termiczne. Wibroflotacja, wibrowymiana i zagęszczanie przez wybuchy. Zastrzyki; mikropale; gwoździowanie. Kolumny kamienne, wapienne, wapienno-cementowe. Geowłókniny, geosyntetyki, georuszty. Zasady wyboru metody wzmocnienia gruntu.

*Katedra Geoinżynierii*

dr inż. J. Mirecki

### **Zagospodarowanie terenów poinwestycyjnych**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Funkcje, wymogi i zasady zagospodarowania terenów budowlanych po wykonaniu inwestycji. Pojęcie kompensacji przyrodniczej. Zasady projektowania, rodzaje planów, stylizacja. Kreowanie przestrzeni wokół poszczególnych obiektów budowlanych. Zasady komponowania zieleni i dobór roślin w zależności od pełnionych funkcji i stanowiska.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr inż. B. Pawluśkiewicz

### **Zarządzanie środowiskiem**

przedm. fakultatywny, sem. 7; w.-30h, ćw.-0h; zal. 2-ECTS

Światowe trendy w ochronie i korzystaniu ze środowiska. Koncepcja zrównoważonego rozwoju społeczno-ekonomicznego, zrównoważone systemy techniczno - przyrodniczo - ekonomiczne. Ekologiczne i społeczne podstawy gospodarowania zasobami odnawialnymi, efektywność wykorzystania zasobów. Minimalizacja zagrożeń środowiskowych. Koncepcja zarządzania jakością środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń u źródła. Niesformalizowane systemy zarządzania środowiskiem, program Czystszej Produkcji. Zarządzanie jakością w odniesieniu do produkcji i usług, ISO 9000. Sformalizowane systemy zarządzania środowiskiem EMAS, ISO 14000, TQM. Certyfikacja i akredytacja. Wielokryterialna ocena przedsięwzięć w gospodarowaniu zasobami środowiska. Instrumenty prawne i ekonomiczne w realizacji ekorozwoju. Rola społeczności lokalnych i strategia rozwoju jednostek samorządowych w ochronie środowiska i gospodarowaniu zasobami. Problemy integracji europejskiej.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. P. Hewelke prof. nadzw.

## **8. PRZEDMIOTY REALIZOWANE W RAMACH PROGRAMU UNIwersYTETU BAŁTYCKIEGO (THE BALTIC UNIVERSITY PROGRAMME) W UPPSALI**

Program Uniwersytetu Bałtyckiego jest regionalną siecią obejmującą ponad 150 uniwersytetów w 14 państwach położonych w zlewisku Morza Bałtyckiego. Oferta edukacyjna programu skierowana jest do studentów w tym rejonie poprzez wykorzystanie przekazu satelitarnego oraz różnych projektów badawczych. Tematyka oferowanych przedmiotów jest wyłącznie związana ze wspólnymi problemami związanymi z Morzem Bałtyckim (ochrona środowiska, rozwój demokracji i bezpieczeństwa w rejonie, gospodarowanie zasobami wodnymi oraz problemy ekorozwoju). Program jest koordynowany przez Uniwersytet w Uppsali.

### **Środowisko Morza Bałtyckiego (The Baltic Sea Environment)**

przedm. fakultatywny, sem. 4-10, 30 h; zal. 3-ECTS

W sposób syntetyczny i wieloaspektowy przedstawiono sytuację środowiskową w zlewisku Morza Bałtyckiego oraz w samym Morzu Bałtyckim. Przedmiot podzielony jest na dziesięć jednostek lekcyjnych składających się z 10 kaset video (120 minut emisji każda) oraz 10 specjalnie przygotowanych skryptów. Oryginalne materiały dydaktyczne są w języku angielskim. Obecnie dostępna jest część materiałów w języku rosyjskim i polskim. Tematyka poszczególnych jednostek lekcyjnych: geografia regionu, życie biologiczne, eutrofizacja wód, historia regionu, zanieczyszczenia przemysłowe, zagrożenia trucizn w Morzu Bałtyckim, zagrożenia prawne i ekonomiczne, polityka środowiskowa, gospodarka wodno-ściekowa, perspektywa zrównoważonego społeczeństwa.

Przedmiot oferowany w ramach współpracy z Programem Uniwersytetu Bałtyckiego, który jest regionalną siecią obejmującą ponad 150 uniwersytetów w 14 państwach położonych w zlewisku Morza Bałtyckiego. Tematyka oferowanych przedmiotów jest wyłącznie związana ze wspólnymi problemami związanymi z Morzem Bałtyckim (ochrona środowiska, rozwój demokracji i bezpieczeństwa w rejonie, gospodarowanie zasobami wodnymi oraz problemy ekorozwoju). Program jest koordynowany przez Uniwersytet w Uppsali.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. Józef Mosiej prof. nadzw.

### **Ekorozwój Regionu Bałtyckiego (A Sustainable Baltic Region)**

przedm. fakultatywny, sem. 4-10, 30 h; zal. 3-ECTS

Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia związane z ekorozwojem Regionu Bałtyku. Tematyka ekorozwoju omawiana wieloaspektowo, z uwzględnieniem przede wszystkim gospodarowania i wykorzystania zasobów środowiska. Przedstawiono wpływ nadmiernego wykorzystania zasobów

naturalnych na środowisko. Przedstawione przykłady z Regionu Bałtyku wskazują na realne problemy środowiskowe tego Regionu.

Przedmiot podzielony jest na 10 jednostek wykładowych. Każda jednostka to 45 minut emisji i specjalnie przygotowany podręcznik do indywidualnego studiowania. Tematyka poszczególnych zajęć: teoria ekorozwoju, energia i polityka energetyczna, obieg materii, rolnictwo i leśnictwo, przemysł i produkcja (czyste technologie, minimalizacja odpadów), problemy transportu, urbanizacja i infrastruktura w Regionie, ekonomiczne aspekty ekorozwoju, etyka i prawo, jak budować przyszłość – polityczne problemy ekorozwoju. Przedmiot oferowany w ramach współpracy z Programem Uniwersytetu bałtyckiego koordynowanym przez Uniwersytet w Uppsali.

Oryginalnym językiem jest angielski. Materiały dydaktyczne (10 zeszytów) w języku angielskim i polskim.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. Józef Mosiej prof. nadzw.

### **Zrównoważona Gospodarka Wodna Regionu Bałtyckiego (Sustainable Water Management in the Baltic Region)**

przedm. fakultatywny, sem. 9, 30 h; zal. 3-ECTS

Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia zrównoważonej gospodarki wodnej, ze szczególnym uwzględnieniem warunków środowiska zlewiska Morza Bałtyckiego. Tematyka gospodarowania wodą omawiana jest wieloaspektowo, z uwzględnieniem przede wszystkim zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi w skali poszczególnych zlewni i całego zlewiska.

Przedmiot podzielony jest na 3 części. Program obejmuje następujące zagadnienia:

- część I: Wody powierzchniowe i obszary podmokłe w Regionie Bałtyckim (zasoby wodne; jakość wód; powódzie i ochrona przeciwpowodziowa; działalność człowieka a zasoby wodne).
- część II: Gospodarowanie wodą w Regionie Bałtyckim (zapotrzebowanie na wodę i jej zużycie; standardy jakości wody pitnej w wybranych państwach; wpływ przemysłu, rolnictwa i gospodarstw domowych na jakość wód; systemy oczyszczania ścieków; instrumenty ekonomiczne dla zrównoważonej gospodarki wodnej).
- część III: Znaczenie wody dla społeczeństwa (woda w krajobrazie zurbanizowanym – perspektywa historyczna i obraz współczesny; transport wodny, rybołówstwo – porty rybackie, turystyka; rola Agendy 21 w ochronie zasobów wodnych, energetyka wodna; planowanie przestrzenne a zasoby wodne, wody podziemne i wody mineralne jako źródło wody pitnej).

Materiały dydaktyczne (3 podręczniki, materiały video) w języku angielskim i rosyjskim.

*Katedra Kształtowania Środowiska*

dr hab. inż. Józef Mosiej prof. nadzw.

## 9. STUDIA DOKTORANCKIE

Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska prowadzi systematycznie od 1994 roku stacjonarne Studia Doktoranckie z zakresu nauk rolniczych w dyscyplinie kształtowanie środowiska. Wykaz specjalności kolejnych studiów zestawiono poniżej.

L.p.	Rok akademicki	Zakres studiów
1	1994/1995	Przyrodnicze podstawy inżynierii wiejskiej. Systemy i konstrukcje w inżynierii wiejskiej
2	1995/1996	Inżynieria środowiska rolniczego
3	1996/1997	Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska obszarów wiejskich
4	1997/1998	Systemy i konstrukcje w kształtowaniu środowiska
5	1998/1999	Kształtowanie środowiska i obszarów niezurbanizowanych
6	1999/2000	Kształtowanie środowiska wiejskiego
7	2000/2001	Systemy i konstrukcje w kształtowaniu środowiska
8	2001/2002	Kształtowanie środowiska obszarów niezurbanizowanych
9	2002/2003	Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska
10	2003/2004	Kształtowanie środowiska obszarów niezurbanizowanych

Stopień doktora nadaje się osobie, która (Dz.U.03.65.595 USTAWA z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z dnia 16 kwietnia 2003 r.)):

- posiada tytuł zawodowy magistra, magistra inżyniera, lekarza lub inny równorzędny;
- zdała egzaminy doktorskie w zakresie określonym przez radę jednostki organizacyjnej;
- przedstawiła i obroniła rozprawę doktorską.

Egzaminy doktorskie są przeprowadzane w zakresie:

- dyscypliny podstawowej odpowiadającej tematowi rozprawy doktorskiej;
- dyscypliny dodatkowej;
- języka obcego nowożytnego.

Poniżej przedstawiono program Studiów Doktoranckich rozpoczynanych w roku akademickim 2003/2004 w specjalności „Kształtowanie środowiska obszarów niezurbanizowanych”.



**PROGRAM DZIENNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH W  
DYSCYPLINIE KSZTAŁTOWANIE ŚRODOWISKA  
W SPECJALNOŚCI  
KSZTAŁTOWANIE ŚRODOWISKA OBSZARÓW  
NIEZURBANIZOWANYCH**

Nazwa przedmiotu	Wykłady	Rok I		Rok II		Rok III		Rok IV		Forma i sem. zaliczenia		
		1	2	3	4	5	6	7	8	E	Z	S
		<b>Przedmioty podstawowe</b>										
Wybrane zagadnienia matematyki	60	30	30								+	2
Statystyka matematyczna	30	30									+	1
Metodyka modelowania matematycznego	30	30									+	1
Przedmiot humanistyczny (Ekonomia, Historia filozofii, Socjologia)	60					30	30			+		6
Języki obce	120		20	20	20	20	20	20		+		7
<b>Przedmioty kierunkowe *</b>												
A. Fizyka i chemia gleby	60		30	30							+	3
A. Przyrodnicze podstawy kształtowania środowiska	60			30	30						+	4
B. Fizyka wody i gruntu	60		30	30							+	3
B. Techniczne podstawy kształtowania środowiska	60			30	30						+	4
<b>Przedmioty specjalistyczne</b>												
Przedmiot specjalistyczny z zakresu tematyki rozprawy doktorskiej	90				30	30	30				+	6
Seminaria	180		30	30	30	30	30	30			+	7
Dydaktyka	330	30	30	45	45	45	45	45	45		+	8
Rezerwa	60											
Razem	1080	120	140	155	155	155	155	95	45			

\* Przedmiot kierunkowy wybierany przez doktoranta w uzgodnieniu z opiekunem naukowym  
Termin złożenia pracy doktorskiej 31.05.2007  
Obrona pracy doktorskiej do 31.10.2007

## 10. SKOROWIDZ NAZWISK

Bajda Marek tel.: 11751, email: [bajda@alpha.sggw.waw.pl](mailto:bajda@alpha.sggw.waw.pl)  
Bajkowski Sławomir tel.: 11768, email: [bajkowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:bajkowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Banasik Kazimierz tel.: 11766, email: [banasik@alpha.sggw.waw.pl](mailto:banasik@alpha.sggw.waw.pl)  
Bąkowski Jacek tel.: 12003, email: [bakowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:bakowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Biernacka Elżbieta tel.: 11327, email: [biernacka@alpha.sggw.waw.pl](mailto:biernacka@alpha.sggw.waw.pl)  
Bożko Anna tel.: 11370  
Brandyk Tomasz tel.: 11471, email: [brandyk@alpha.sggw.waw.pl](mailto:brandyk@alpha.sggw.waw.pl)  
Buczek Wojciech tel.: 11709, email: [buczek@alpha.sggw.waw.pl](mailto:buczek@alpha.sggw.waw.pl)  
Chormański Jarosław tel.: 11758, email: [j.chormanski@levis.sggw.waw.pl](mailto:j.chormanski@levis.sggw.waw.pl)  
Ciepielowski Andrzej tel.: 11759, email: [ciepielowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ciepielowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Dąbkowski Norbert tel.: 11071, email: [dabkowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:dabkowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Dohojda Marek tel.: 11075, email: [dohojda@alpha.sggw.waw.pl](mailto:dohojda@alpha.sggw.waw.pl),  
Falkowski Tomasz tel.: 11124, email: [falkowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:falkowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Fornalczyk Piotr tel.: 11072  
Frak Magdalena tel.: 11326, email: [frak@alpha.sggw.waw.pl](mailto:frak@alpha.sggw.waw.pl)  
Garbulewski Kazimierz tel.: 12004, email: [garbulewski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:garbulewski@alpha.sggw.waw.pl)  
Gielczewski Marek tel.: 11417, email: [marekg@levis.sggw.waw.pl](mailto:marekg@levis.sggw.waw.pl)  
Gnatowski Tomasz tel.: 11325, email: [gnatowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:gnatowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Gołaszewski Dariusz tel.: 11773  
Gołębiewska Anna tel.: 11752, email: [golembiewska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:golembiewska@alpha.sggw.waw.pl)  
Górecka Mirosława tel.: 11074  
Górski Dariusz tel.: 11764, email: [gorski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:gorski@alpha.sggw.waw.pl)  
Granops Marian tel.: 11707  
Hałkowski Jacek tel.: 11705  
Hejduk Leszek tel.: 11764, email: [hejduk@alpha.sggw.waw.pl](mailto:hejduk@alpha.sggw.waw.pl)  
Hewelke Piotr tel.: 11704, email: [hewelke@alpha.sggw.waw.pl](mailto:hewelke@alpha.sggw.waw.pl)  
Hrynkiewicz Stanisław tel.: 11371  
Hyb Wojciech tel.: 11714, email: [hyb@alpha.sggw.waw.pl](mailto:hyb@alpha.sggw.waw.pl)  
Ignar Aleksandra email: [ignara@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ignara@alpha.sggw.waw.pl)  
Ignar Stefan tel.: 11474, email: [ignar@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ignar@alpha.sggw.waw.pl)  
Interewicz Andrzej tel.: 11427, email: [interewicz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:interewicz@alpha.sggw.waw.pl)  
Jaworski Jacek tel.: 11120, email: [jaworski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:jaworski@alpha.sggw.waw.pl)  
Jeziński Jerzy 11755, email: [jezierski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:jezierski@alpha.sggw.waw.pl)  
Jeznach Jerzy tel.: 11139, email: [jeznach@alpha.sggw.waw.pl](mailto:jeznach@alpha.sggw.waw.pl)  
Jędryka Grzegorz tel.: 11276 email: [iks\\_rozwoj@alpha.sggw.waw.pl](mailto:iks_rozwoj@alpha.sggw.waw.pl)  
Kalenik Marek tel.: 11645, email: [kalenik@alpha.sggw.waw.pl](mailto:kalenik@alpha.sggw.waw.pl)  
Kaleta Joanna email: tel. 11756, [kaleta@alpha.sggw.waw.pl](mailto:kaleta@alpha.sggw.waw.pl)  
Karczmarczyk Agnieszka, email: [matczak@alpha.sggw.waw.pl](mailto:matczak@alpha.sggw.waw.pl)  
Kardel Ignacy tel.: 11757, email: [i.kardel@levis.sggw.waw.pl](mailto:i.kardel@levis.sggw.waw.pl)  
Kazieko Helena tel.: 11383 email: [kazieko@alpha.sggw.waw.pl](mailto:kazieko@alpha.sggw.waw.pl)

Kazieko Lucyna tel.: 11383 email: kazieko@alpha.sggw.waw.pl  
Kernytsky Ivan tel.: 11710  
Kiedryńska Lidia tel.: 11712, email: reczek@alpha.sggw.waw.pl  
Kleniewska Małgorzata tel.: 11773, email: kleniewska@alpha.sggw.waw.pl  
Koda Eugeniusz tel.: 11753, email: koda@alpha.sggw.waw.pl  
Kozioł Adam tel.: 11765, email: koziol@alpha.sggw.waw.pl  
Kožmińska Joanna tel.: 11710  
Król Piotr tel.: 11751, email: krolep@poczta.onet.pl  
Krukowski Marcin tel.: 11765, email: krukowski@alpha.sggw.waw.pl  
Krupa Jan tel.: 11713, email: [krupa@alpha.sggw.waw.pl](mailto:krupa@alpha.sggw.waw.pl)  
Krzywosz Zygmunt tel.: 11702, email: krzywosz@alpha.sggw.waw.pl  
Kubrak Elżbieta tel.: 11765, email: kubrake@alpha.sggw.waw.pl  
Kubrak Janusz tel.: 11767, email: kubrakj@alpha.sggw.waw.pl  
Kurzawski Grzegorz tel.: 11371, email: kurzawski@alpha.sggw.waw.pl  
Lechowicz Zbigniew tel.: 11719, email: [lechowicz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:lechowicz@alpha.sggw.waw.pl)  
Lipiński Mirosław tel.: 11752, email: lipinski@alpha.sggw.waw.pl  
Łykowski Bonifacy tel.: 11273  
Majkowska Maria email: [majkowska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:majkowska@alpha.sggw.waw.pl)  
Małachowska Krystyna email: woycicka@alpha.sggw.waw.pl  
Małuszyńska Ilona tel.: 11370, email: maluszynskai@alpha.sggw.waw.pl  
Małuszyński Marcin tel.: 11327, email: maluszynski@alpha.sggw.waw.pl  
Mandes Barbara tel.: 11762, email: mandes@alpha.sggw.waw.pl  
Matusiewicz Władysław tel.: 11275, email: [matusiewicz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:matusiewicz@alpha.sggw.waw.pl)  
Matyjaśkiewicz Sławomir tel. 11755, email: matyjas@alpha.sggw.waw.pl  
Mirecki Józef tel.: 12003, jmi@interia.pl  
Mirosław.-Świątek Dorota tel.: 11758, email: dorotams@levis.sggw.waw.pl  
Misiak Waldemar tel.: 11276, email: [misiak@alpha.sggw.waw.pl](mailto:misiak@alpha.sggw.waw.pl)  
Mosiej Józef tel.: 12034, email: mosiej@alpha.sggw.waw.pl  
Mućka Andrzej tel.: 11758, email: a.mucka@levis.sggw.waw.pl  
Nagórko Wiesław tel. 11672, email: nagorko@alpha.sggw.waw.pl  
Ogłęcki Paweł tel.: 11221, email: oglecki@poczta.onet.pl  
Okruszko Tomasz tel.: 11769, email: t.okruszko@levis.sggw.waw.pl  
Oleszczuk Ryszard tel.: 11325, email: oleszczuk@alpha.sggw.waw.pl  
Orłowski Paweł tel.: 11709  
Pachuta Kinga tel.: 11220, email: [pachuta@alpha.sggw.waw.pl](mailto:pachuta@alpha.sggw.waw.pl)  
Pajnowska Halina tel.: 11123, email: pajnowska@alpha.sggw.waw.pl  
Pawluśkiewicz Bogumiła tel.: 119-89 email: [pawluskiew@alpha.sggw.waw.pl](mailto:pawluskiew@alpha.sggw.waw.pl)  
Pawłat Henryk tel.: 11177  
Pawła-Zawrzykraj Agata tel.: 11073 email: pawlat@alpha.sggw.waw.pl  
Piekut Kazimierz tel.: 11175, email: piekut@alpha.sggw.waw.pl  
Pierzgalski Edward tel.: 11423, email: pierzgalski@alpha.sggw.waw.pl  
Pietrański Wojciech tel. 11799, email: pietrasw@alpha.sggw.waw.pl  
Pisarska Ewa tel.: 11275, email: [pisarska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:pisarska@alpha.sggw.waw.pl)  
Pisarski Marcin tel.: 11072, email: pisarski@alpha.sggw.waw.pl

Podawca Konrad tel.: 11071, email: [podawca@alpha.sggw.waw.pl](mailto:podawca@alpha.sggw.waw.pl)  
Połośki Mieczysław tel.: 11197, email: [polonski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:polonski@alpha.sggw.waw.pl)  
Popek Zbigniew tel.: 11763, email: [popek@alpha.sggw.waw.pl](mailto:popek@alpha.sggw.waw.pl)  
Ptach Wiesław tel.: 11119, email: [ptach@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ptach@alpha.sggw.waw.pl)  
Rabarijoely Simon tel.: 11753, [rabarijoely@alpha.sggw.waw.pl](mailto:rabarijoely@alpha.sggw.waw.pl)  
Ronikier Grażyna email: [ronikier@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ronikier@alpha.sggw.waw.pl)  
Rozbicka Katarzyna tel.: 11274, email: [ceranowicz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ceranowicz@alpha.sggw.waw.pl)  
Rozbicki Tomasz tel.: 11274, email: [rozbicki@alpha.sggw.waw.pl](mailto:rozbicki@alpha.sggw.waw.pl)  
Rutkowska Gabriela tel.: 11425  
Saczuk C. Jerzy tel.: 11708, email: [saczuk@alpha.sggw.waw.pl](mailto:saczuk@alpha.sggw.waw.pl)  
Sas Wojciech tel.: 11817, email: [sas@alpha.sggw.waw.pl](mailto:sas@alpha.sggw.waw.pl)  
Siwicki Piotr tel.: 11768, email: [siwicki@alpha.sggw.waw.pl](mailto:siwicki@alpha.sggw.waw.pl)  
Siwiec Tadeusz tel.: 11712, email: [siwiec@alpha.sggw.waw.pl](mailto:siwiec@alpha.sggw.waw.pl),  
Skutnik Zdzisław tel.: 11817, [skutnikz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:skutnikz@alpha.sggw.waw.pl)  
Smolik Sylwester tel.: 11718, email: [ssmolik@alpha.sggw.waw.pl](mailto:ssmolik@alpha.sggw.waw.pl)  
Sobolewski Mariusz tel.: 11990, email: [sobolewski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:sobolewski@alpha.sggw.waw.pl)  
Stańko Grzegorz tel.: 116-45  
Suchecka Teresa tel.: 11373 , email: [suchecka@alpha.sggw.waw.pl](mailto:suchecka@alpha.sggw.waw.pl)  
Szatyłowicz Jan tel.: 11375, email: [szatylowicz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:szatylowicz@alpha.sggw.waw.pl)  
Szejba Daniel tel.: 11375, email: [szejba@alpha.sggw.waw.pl](mailto:szejba@alpha.sggw.waw.pl)  
Szyber Joanna tel.: 11178, email: [szyberj@alpha.sggw.waw.pl](mailto:szyberj@alpha.sggw.waw.pl)  
Szymański Alojzy tel.: 11428, email: [szymanska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:szymanska@alpha.sggw.waw.pl)  
Urbański Janusz tel.: 11768  
Wagner Agnieszka email: [wagner@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wagner@alpha.sggw.waw.pl)  
Wągrowka Monika tel.: 11120, email: [wagrowska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wagrowska@alpha.sggw.waw.pl)  
Wesołowska Maria tel.: 11756, email: [wesolowska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wesolowska@alpha.sggw.waw.pl)  
Wichowski Piotr tel.: 11425, email: [wichowski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wichowski@alpha.sggw.waw.pl)  
Wienclaw Edward tel.: 11711, email: [wienclaw@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wienclaw@alpha.sggw.waw.pl)  
Wiśniewski Krzysztof tel.: 11073  
Witkowska Joanna tel.: 11075, email: [asiaw1@tlen.pl](mailto:asiaw1@tlen.pl)  
Wojas Włodzimierz tel.: 11713, email: [wojas@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wojas@alpha.sggw.waw.pl)  
Wojtasik Dariusz tel.: 11702, email: [wojtasik@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wojtasik@alpha.sggw.waw.pl)  
Wysocki Jerzy tel.: 11706, email: [wysockijerzy@alpha.sggw.waw.pl](mailto:wysockijerzy@alpha.sggw.waw.pl)  
Zbucki Andrzej tel.: 11705  
Zieliński Jarosław tel.: 11990, email: [zielinski@alpha.sggw.waw.pl](mailto:zielinski@alpha.sggw.waw.pl)  
Złotoszewska-Niedziałek Hanna tel.: 11124,  
email: [zlotoszewska@alpha.sggw.waw.pl](mailto:zlotoszewska@alpha.sggw.waw.pl)  
Żakowicz Stanisław. tel.: 11324, email: [zakowicz@alpha.sggw.waw.pl](mailto:zakowicz@alpha.sggw.waw.pl)  
Żelazo Jan tel.: 11760, email: [zelazo@alpha.sggw.waw.pl](mailto:zelazo@alpha.sggw.waw.pl)



































