

Zakład Technologii Wody, Ścieków i Odpadów

Katedra Inżynierii Sanitarnej. Wydział Budownictwa i Architektury

Semestr zimowy 2016/17 Studia stacjonarne – przedmioty z formą zajęć laboratoryjnych

Chemia Budowlana Bu S1 I r.: wykł. (30 h): **Poniedziałek 8-10; 10-12**
Audytorium CDBN

Chemia Środowiska IŚ S2 I r.: wykł. (15h): **środa 12-14 (połowa semestru)**
Sala 258 WBiA

Biologia i Ekologia IŚ S1 I r.: wykł. (30h): **środa 8-10.**
Audytorium CDBN

lab. (15 h): **Poniedziałek 14-17, Wtorek 9-12, Piątek 10-13, 13-16**
Laboratorium 2/41 CDBN

lab. (15h): **Środa 15-18**
Laboratorium 2/41 CDBN

lab. (30h): **środa 10-14. Laboratorium 2/40 CDBN**

Tydzień roku	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	1	2	3	4	5
Poniedziałek	3 X	10 X	17 X	24 X	31 X	7 XI	14 XI Piątek	21 XI	28 XI	5 XII	12 XII	19 XII	2 I	9 I	16 I	23 I	30 I
8-10: Bu S1 I r. gr. 1-3 Aud. CDBN	W1	W2	W3	W4	W5	W6		W7	W8	W9	W10	W11		W12	W13	W14	W15
10-12: Bu S1 I r. gr. 4-5 Aud. CDBN	W1	W2	W3	W4	W5	W6		W7	W8	W9	W10	W11		W12	W13	W14	W15
14-17 gr. 4b		Ws	Mw			Wagr				Kor				Wzar			
14-17 gr. 5a		Ws		Mw				Wagr			Kor				Wzar		
14-17 gr. 5b		Ws							Wagr			Kor				Wzar	
10-13 gr. 1A							Wagr										
13-16 gr. 2B							Wagr										
Wtorek	4 X	11 X	18 X	25 X	1 XI	8 XI	15 XI	22 XI	29 XI	6 XII	13 XII	20 XII	3 I Piątek	10 I	17 I	24 I	31 I
9-12 gr. 5b L. 2/41 CDBN				Mw													
9-12 gr. 4a L. 2/41 CDBN		Ws	Mw			Wagr				Kor					Wzar		

Środa	5 X	12 X	19 X	26 X	2 XI	9 XI	16 XI	23 XI	30 XI	7 XII	14 XII	21 XII	4 I	11 I	18 I	25 I
8-10 IŚ S1 Aud. CDBN	W1	W2	W3	W4		W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15
10-14 gr. a L. 2/40 CDBN	A1	L1		L2			L3		L4		L5	L6	A2			A3
10-14 gr. b L. 2/40 CDBN	A1		L1			L2		L3		L4			A2	L5	L6	A3
8-10 IŚ S2 Audyt. CDBN		Ws	W1	W2		W3	W4	W5	W6	W7	W8					
13-16* IŚ S2 gr 1 L. 2/41 CDBN	*godziny rozpoczęcia poszczególnych zajęć będą uzgadnianie indywidualnie					Fe, Mn		ChZT		Wkor			Pow			
13-16* IŚ S2 gr 2 L. 2/41 CDBN						Fe, Mn		ChZT		Wkor		Pow				

Czwartek	6 X	13 X	20 X	27 X	3 XI	10 XI	17 XI	24 XI	1 XII	8 XII	15 XII	22 XII	5 I	12 I	19 I	26 I

Piątek	7 X	14 X	21 X	28 X	4 XI	11 XI	18 XI	25 XI	2 XII	9 XII	16 XII	23 XII	6 I	13 I	20 I	27 I	
10-13 gr. 1A	L. 2/41 CDBN	Ws	Mw			Zajęcia 14XI			Kor					Wzar			
10-13 gr. 1B		Ws		Mw			Wagr			Kor					Wzar		
10-13 gr. 2A		Ws			Mw			Wagr			Kor					Wzar	
13-16 gr. 2B		Ws	Mw				Zajęcia 14XI			Kor					Wzar		
13-16 gr. 3A		Ws		Mw				Wagr			Kor					Wzar	
13-16 gr. 3B		Ws			Mw				Wagr			Kor					Wzar

Studia zaoczne IŚ N2 terminy zjazdów – harmonogram zajęć, na poszczególnych zjazdach, w odrębnym pliku.

Sobota, Niedziela	Zjazd 1 8,9 X	Zjazd 2 15,16 X			Zjazd 3 5,6 XI		Zjazd 4 19,20 XI	Zjazd 5 26,27 XI		Zjazd 6 10,11 XII	Zjazd 7 17,18 XII			Zjazd 8 14,15 I		Zjazd 9 28,29 I

W1-15 – Chemia Budowlana - numeracja wykładów Bu S1 I r.

Mw, Wzar, Wagr, Kor - Chemia Budowlana - oznaczenie ćwiczeń laboratoryjnych Bu S1 I r.

W1-W8 – Chemia Środowiska – numeracja wykładów IŚ S2 I r.

Fe,Mn; ChZT, Wkor; Pow - Chemia Środowiska – oznaczenie ćwiczeń laboratoryjnych IŚ S2 I r.

W1-15 – Biologia i Ekologia - numeracja wykładów IŚ S1 I r.

L(A) 1-6 – Biologia i Ekologia - oznaczenie ćwiczeń laboratoryjnych IŚ S1 I r.

Aktualizacja: 2016-10-17 13:41:00

Program wykładów z przedmiotu: *Chemia budowlana.*
dr hab. inż. Magdalena Janus

Temat	
W1.	Wstęp. Podstawy chemii. Budowa atomu.
W2.	Układ okresowy pierwiastków. Podstawowe obliczenia stechiometryczne. Omówienie ćwiczenia: Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym.
W3.	Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Wiązania chemiczne.
W4.	Fizykochemia wody.
W5.	Hydratacja i hydroliza. Agresywność wody. Omówienie ćwiczenia: Klasyfikacja agresywności wody gruntowej.
W6.	Chemia metali – procesy korozji.
W7.	Korozja materiałów budowlanych. Korozja betonu. Omówienie ćwiczenia: Ocena podatności betonu na korozje kwasową.
W8.	Kolokwium I
W9.	Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej.
W10.	Układy krystalograficzne, grupy przestrzenne, podział kryształów, budowa wewnętrzna krzemianów i glinokrzemian. Układy koloidalne – otrzymywanie, właściwości, trwałość.
W11.	Podział i zastosowanie emulsji. Systematyka materiałów budowlanych. Sposoby modyfikowania materiałów budowlanych. Parametry wody zarobowej. Omówienie ćwiczenia: Ocena przydatności wody zarobowej do betonu.
W12.	Materiały wiążące.
W13.	Tworzywa sztuczne w budownictwie.
W14.	Bezpieczne stosowanie materiałów budowlanych oraz postępowanie z materiałami budowlanymi; selekcja i utylizacja odpadów materiałowych w budownictwie.
W15.	Kolokwium II

Tematy i oznaczenia zajęć, prowadzonych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, z przedmiotu:
Chemia budowlana.
dr inż. Jacek Mazur

	Temat	Miejsce	Czas trwania* [godz. lek]
Ws	Wstępne spotkanie organizacyjne	Lab. 2/41 CDBN	
Mw	Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym.	Lab. 2/41 CDBN	4h
Wagr	Agresywność chemiczna wody gruntowej w stosunku do betonu.	Lab. 2/41 CDBN	4h
Kor	Korozja betonu - ocena podatności betonu na korozje kwasową.	Lab. 2/41 CDBN	4h
Wzar	Ocena przydatności wody zarobowej do betonu.	Lab. 2/41 CDBN	3h

*Sumarycznie, dla każdej grupy, zaplanowany jest 15 godzinny cykl ćwiczeń laboratoryjnych, a czas wykonania poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych wynosi 3-4 godziny lekcyjne (2h15min – 3h zegarowe)

Aktualizacja: 2016-10-17 13:41:00

**Program wykładów z przedmiotu *Chemia Środowiska*:
Dr inż. Jacek Mazur**

Temat	
Ws	Wstępne spotkanie organizacyjne. Organizacja, program i harmonogram zajęć (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne). Tryb i forma zaliczenia kursu.
W1.	Treści kształcenia w zakresie chemii środowiska. Przypomnienie podstawowych pojęć chemicznych. Wprowadzenie do chemii środowiska.
W2.	Geoeosystemy i ich charakterystyka. Rozwój zrównoważony. Woda w przyrodzie. Zanieczyszczenia wód.
W3.	Substancje nieorganiczne w wodach naturalnych.
W4.	Substancje organiczne w wodach naturalnych.
W5.	Rola atmosfery w bilansie cieplnym ziemi. Warstwa ozonowa. Zanieczyszczenia atmosfery kwaśne deszcze, smog.
W6.	Zanieczyszczenia atmosfery kwaśne deszcze, smog cd.
W7.	Zanieczyszczenie środowiska substancjami organicznymi i nieorganicznymi.
W8.	Samooczyszczanie oraz usuwanie zanieczyszczeń metodami chemicznymi.

**Tematy i numeracja zajęć, prowadzonych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, z przedmiotu
Chemia Środowiska Dr inż. Jacek Mazur (ćwiczenia Fe,Mn; ChZT; Wkor),
Dr hab. inż. Magdalena Janus (ćwiczenie Pow.)**

Zajęcia		Opis	Miejsce	Czas trwania [godz. lek]*
Temat				
Fe, Mn	Oznaczanie zawartości manganu i żelaza w wodzie	Wykonanie oznaczeń zawartości żelaza i manganu w wodzie powierzchniowej i podziemnej (spektrofotometria, metoda krzywej wzorcowej).	Lab. 2/41 CDBN	4
ChZT	Wskaźnikowe metody oznaczeń zanieczyszczeń organicznych	Wykonanie oznaczeń BZT i ChZT w ściekach zawierających substancje o różnym stopniu podatności na biodegradację	Lab. 2/41 CDBN	4
Wkor	Analiza wody pod kątem określenia jej właściwości korozyjnych	Wykonanie oznaczeń parametrów wody pozwalających na określenie jej właściwości korozyjnych (kwasowość, zasadowość, agresywny dwutlenek węgla, tlen rozpuszczony, twardość wapniowa i magnezowa, zasolenie, odczyn)	Lab. 2/41 CDBN	4
Pow	Analiza zanieczyszczeń powietrza	Analiza chromatograficzna	Budynek „Starej Chemii”	3

* czas trwania poszczególnych zajęć może różnić się od podanego. Sumarycznie, dla każdej grupy, zaplanowany jest 15 godzinny cykl ćwiczeń laboratoryjnych

Aktualizacja: 2016-10-17 13:41:00

Program wykładów z przedmiotu: **Biologia i Ekologia**
dr inż. Ewelina Kusiak-Nejman

Lp.	Temat
W1.	Wstęp. Materia żywa- pojęcia i definicje. Skład chemiczny komórki. Różnice w budowie komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Budowa tkanki roślinnej i zwierzęcej.
W2.	Systematyka biologiczna organizmów żywych. Podstawy morfologii i fizjologii wirusów, bakterii, sinic i glonów.
W3.	Podstawy morfologii i fizjologii grzybów, pierwotniaków, porostów i zwierząt wielokomórkowych. Sterylizacja i dezynfekcja.
W4.	Metabolizm organizmów autotroficznych i heterotroficznych- podstawowe procesy biochemiczne. Podłoża mikrobiologiczne do hodowli mikroorganizmów.
W5.	Ekologia- pojęcia podstawowe. Ekosystem- struktura i funkcjonowanie. Tolerancja ekologiczna mikroorganizmów.
W6.	Organizmy żywe jako źródło zanieczyszczenia środowiska glebowego, wodnego i powietrza atmosferycznego.
W7.	Obieg pierwiastków biogennych w środowisku: węgiel, azot, fosfor.
W8.	Rola mikroorganizmów w procesach samooczyszczania ekosystemu.
W9.	Wpływ mikroorganizmów wodnych na jakość wody. Biologiczne metody uzdatniania wody.
W10.	Biologiczne metody oczyszczania ścieków.
W11.	Biologia osadu czynnego. Systemy z zawieszoną biomasą.
W12.	Mikrobiologiczne metody oczyszczania gleby i powietrza atmosferycznego.
W13.	Biologiczne systemy usuwania azotu i fosforu.
W14.	Procesy biochemiczne w przewodach kanalizacyjnych.
W15.	Ekologia w życiu codziennym- zasady segregacji odpadów, recykling, przydomowe oczyszczalnie ścieków

Tematy i oznaczenia zajęć, prowadzonych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, z przedmiotu:

Biologia i Ekologia
dr inż. Kamila Zając
mgr inż. Kamil Kuźmiński

	Temat	Miejsce	Czas trwania* [godz. lek]
A1	Wprowadzenie: zasady pracy w laboratorium biologicznym, przepisy BHP	Lab. 2/40 CDBN	2
L1	Podstawowe techniki mikroskopowania. Identyfikacja drobnoustrojów, glonów, grzybów i pierwotniaków	Lab. 2/40 CDBN	4
L2	Przygotowanie podłoży i pożywek bakteriologicznych	Lab. 2/40 CDBN	4
L3	Techniki posiewów	Lab. 2/40 CDBN	4
L4	Metody barwienia drobnoustrojów, barwienie proste i złożone	Lab. 2/40 CDBN	4
A2	Sprawy organizacyjne, zaliczenia poprawkowe	Lab. 2/40 CDBN	2
L5	Badanie zdolności drożdży do przeprowadzenia procesu fermentacji alkoholowej	Lab. 2/40 CDBN	4
L6	Analiza mikroskopowa składu mikrobiologicznego osadu czynnego	Lab. 2/40 CDBN	4
A3	Sprawy organizacyjne, zaliczenia poprawkowe	Lab. 2/40 CDBN	2

*Sumarycznie, dla każdej grupy, zaplanowany jest 30 godzinny cykl ćwiczeń laboratoryjnych.