

Informacja dla studentów kierunku lekarskiego WL I

Studenci 1. roku kierunku lekarskiego WLI w Katedrze Biofizyki i Zakładzie Biofizyki (KBZB) realizują elementy modułu Elementy Matematyki i Fizyki w Medycynie (EMiFwM) zgodnie z harmonogramem ustalonym w Dziekanacie WL I.

Na zajęciach tych obowiązują następujące ustalenia.

REGULAMIN ZAJĘĆ:

I. Organizacja zajęć

1. Zajęcia w ramach modułu Elementy Matematyki i Fizyki w Medycynie (EMiFwM) dla studentów I roku Wydziału Lekarskiego I realizowane są w Katedrze i Zakładzie Informatyki i Statystyki (KiZiIS koordynator modułu) oraz Zakładzie Biofizyki Katedry Biofizyki (KBZB) i odbywają się w semestrze zimowym i letnim zgodnie z ustalonym w Dziekanacie harmonogramem i obejmują:

- a. 12 godzin wykładu,
- b. 16 godzin ćwiczeń w laboratorium komputerowym,
- c. 5 godzin ćwiczeń laboratoryjnych,
- d. 9 godziny seminariów.

2. Obecność studentów na ćwiczeniach i seminariach jest obowiązkowa i kontrolowana (regulamin § 13 p.7. stanowi, że Uczestnictwo w zajęciach uwzględnianych w planach studiów jest obowiązkowe. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się usprawiedliwioną nieobecność na części obowiązujących zajęć, których zaliczenie następuje zgodnie z regulaminem danego przedmiotu.)

3. Każda nieobecność na ćwiczeniach musi być usprawiedliwiona i odrobiona w terminie ustalonym indywidualnie z prowadzącym zajęcia, lecz nie później niż przed kolokwium zaliczeniowym. Nie odrobienie zajęć powoduje nie dopuszczenie do kolokwium, co jest jednoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej w pierwszym terminie.

4. Spóźnienia na ćwiczeniach przekraczające 15 minut traktowane są jako nieobecność.

5. Z racji charakteru przerabianego materiału studentów obowiązuje bieżąca znajomość omawianych treści na kolejnych ćwiczeniach.

II. Zasady zaliczania ćwiczeń i seminariów

1. Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń z EMiFwM w części realizowanej przez KiZiIS jest:

- a. aktywność oraz obecność na wszystkich ćwiczeniach,
- b. zaliczenie kolokwium obejmującego materiał przerobiony na ćwiczeniach (próg 66%). Zaliczenie ma formę praktyczną i realizowane jest przy pomocy komputera z oprogramowaniem stosowanym w trakcie zajęć,
- c. nieusprawiedliwiona nieobecność na kolokwium jest równoznaczna z otrzymaniem oceny niedostatecznej,
- d. w przypadku otrzymania oceny niedostatecznej istnieje możliwość dwukrotnego jej poprawienia.

2. Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń z EMiFwM w części realizowanej przez KBZB jest:

Przed przystąpieniem do zajęć, studenci są zobowiązani do zaliczenia testu z fizyki z zakresu szkoły średniej. Zakres obowiązujących zagadnień pokrywa się z zakresem zagadnień powtórkowego kursu z fizyki z zakresu szkoły średniej prowadzonego on-line we wrześniu bieżącego roku akademickiego. Próg zaliczenia testu 60%. Test można zdawać dwukrotnie. Studenci, którzy zaliczą test uzyskają bonus w wysokości 2 punktów wymaganych do zaliczenia w bloku zajęć prowadzonych w Katedrze Biofizyki. Uzyskanie wyniku niższego niż 60% nie wpłynie na uzyskanie zaliczenia modułu.

Udział w każdym ćwiczeniu jest oceniany w punktach w skali od 0 do 10, które można uzyskać za przygotowanie teoretyczne do ćwiczenia (sprawdzian obejmujący zagadnienia przypisane do danego ćwiczenia) oraz wykonanie ćwiczenia i opracowanie jego wyników. W przypadku seminariów student uzyskuje punkty w skali od 0 do 5 za przygotowanie teoretyczne (sprawdzian obejmujący zagadnienia dedykowane danemu seminarium) oraz dodatkowe punkty za aktywność (0, 1, 2).

Ćwiczenia i seminaria z EMiFwM w części realizowanej przez KBZB zaliczy student, który uzyskał, co najmniej 60% możliwych do zgromadzenia w czasie tych zajęć punktów.

Zebrań podczas ćwiczeń i seminariów liczby punktów < 60%, uprawnia do zaliczenia kolokwium z całości materiału objętego ćwiczeniami i seminariami. Student ma prawo, zgodnie z Regulaminem Studiów, do jednokrotnego poprawienia tego kolokwium, a próg jego zaliczenia wynosi 60% możliwych do uzyskania punktów.

Dla studentów, którzy uzyskają, co najmniej 70% punktów przewidziany jest bonus, w postaci dodatkowych punktów na egzaminie.

Dodatkowe punkty przyznawane będą tylko na pierwszym terminie egzaminu według poniższych zasad. Student, który uzyskał:

- $\geq 80\%$ bonus w wysokości 15% wyniku testu egzaminacyjnego,
- $\geq 70\%$ i $< 80\%$ bonus w wysokości 10% wyniku testu egzaminacyjnego.

3. Zaliczenie modułu EMiFwM wymaga zaliczenia części realizowanej w KiZiIS oraz w KBZB.

4. Studentów w procesie zaliczania EMiFwM obowiązują postanowienia zawarte w § 27 i 28 Regulaminu studiów.

III. Egzamin

1. Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia i seminaria z modułu Podstawy Obrazowania w Medycynie (POwM) i Elementy matematyki i fizyki w medycynie (EMiFwM).

2. Student zobowiązany jest przystąpić do jednego z dwóch pierwszych terminów egzaminu bezpośrednio po zakończeniu zajęć. Termin egzaminu jest ustalany na zasadach przewidzianych w Regulaminie Studiów, przy czym lista zapisów na dany termin zamykana jest 7 dni przed egzaminem. Możliwe są dwie poprawki egzaminu. Egzamin jest przeprowadzany w formie testowej. Egzamin należy zdać do 15 września bieżącego roku akademickiego.

3. Egzamin obejmuje materiał objęty programem nauczania obu modułów (wykłady, ćwiczenia i seminaria) w części realizowanej przez Zakład Biofizyki (KBZB) oraz przez Katedrę i Zakład Informatyki i Statystyki (KiZiIS).

4. Pytania egzaminacyjne w 50% dotyczą materiału realizowanego w KBZB i w 50% materiału realizowanego w KiZiIS.

5. Egzamin uważa się za zdany w momencie uzyskania 60% możliwych do uzyskania punktów.

6. Do uzyskanego wyniku doliczany jest bonus liczony w procentach od zdobytego wyniku.

7. Egzamin poprawkowy przeprowadzany jest w formie testowej w terminach wcześniej uzgodnionych z przedstawicielem studentów.

IV. Zasady organizacyjno-porządkowe kontrolowanych zajęć z EMiFwM dotyczy zajęć prowadzonych w Katedrze Biofizyki

1. Kolejność ćwiczeń oraz zakres zagadnień, jakie należy przygotować na poszczególne ćwiczenia są publikowane na stronie www.biofizyka.ump.edu.pl
2. Na ćwiczenie laboratoryjne należy przynieść zeszyt oraz kalkulator.
3. Po wejściu do pracowni i zajęciu miejsca przy wyznaczonym ćwiczeniu każdy z ćwiczących powinien sprawdzić stan inwentarza według spisu znajdującego się na stole. Zauważone braki należy zgłosić prowadzącemu ćwiczenia.
4. Studentom nie wolno samodzielnie rozpoczynać ćwiczenia laboratoryjnego, a w szczególności podłączać przyrządów pomiarowych do źródła prądu.
5. Studentów obowiązuje:
 - a. postanowienia Regulaminu Studiów,
 - b. poszanowanie sprzętu i aparatury pomiarowej na zajęciach,
 - c. uporządkowanie stanowiska ćwiczeń po zakończeniu zajęć,
 - d. przestrzeganie ogólnie przyjętych form zachowania,
 - e. uczciwość i rzetelność w pracy - nieuczciwość może spowodować wykluczenie ćwiczącego z zajęć kontrolowanych,
 - f. przestrzeganie wszystkich bieżących zarządzeń kierownika Katedry i osób prowadzących zajęcia dydaktyczne.
6. W pracowni dydaktycznej ćwiczący nie mogą sobie wzajemnie przeszkadzać, tzn. nie należy bez uzasadnienia chodzić po pracowni, prowadzić głośnych rozmów, porozumiewać się z ćwiczącymi przy innych stołach laboratoryjnych.
7. Koordynator modułu rozstrzyga inne kwestie nieujęte w ww. „Zasadach”.

Wszystkie grupy dziekańskie (poza grupą 6) kierunku lekarskiego WLI w Katedrze Biofizyki realizują elementy modułu Elementy Matematyki i Fizyki w Medycynie (EMiFwM) realizowane w KBZB wg poniższego schematu:

Pierwsze zajęcia	A Ćwiczenia: Dyfuzja/SEM – 3 h lekcyjne Cała grupa dziekańska
Drugie zajęcia	B Ćwiczenie Badanie modeli reologicznych mięśnia ...– 2 h lekcyjne – Cała grupa dziekańska
Trzecie zajęcia	C Seminarium: Biomechanika 3 h lekcyjne – Cała grupa dziekańska

Grupa 6 realizuje zajęcia w następującej kolejności:

Pierwsze zajęcia	C Seminarium: Biomechanika 3 h lekcyjne – Cała grupa dziekańska
Drugie zajęcia	A Ćwiczenia: Dyfuzja/SEM – 3 h lekcyjne Cała grupa dziekańska
Trzecie zajęcia	B Ćwiczenie Badanie modeli reologicznych mięśnia ...– 2 h lekcyjne – Cała grupa dziekańska

Na zajęcia A studenci przygotowują materiał obejmujący następujące zagadnienia:

1. Siła elektromotoryczna ognia stężeniowego – SEM (A12, B7)

Siła elektromotoryczna ognia stężeniowego. Potencjał chemiczny i elektrochemiczny, elektrolity. Dysocjacja elektrolityczna. Potencjał elektrodowy, wzór Nernsta, potencjał standardowy elektrody. Potencjał dyfuzyjny, wzór Hendersona. Mechanizm powstawania potencjałów elektrodowych i potencjałów spoczynkowych błon komórkowych. Budowa ogniwa stężeniowego bez przenoszenia i z przenoszeniem. SEM ogniwa. Ruchliwość a szybkość unoszenia. Pomiar potencjału elektrodowego i SEM ogniwa. Potencjał błonowy. Ogniwa galwaniczne w jamie ustnej. Korozja elektrochemiczna. Przewodnictwo elektryczne, opór elektryczny, prawo Ohma. pH roztworu.

2. Dyfuzja/elektrodializa (A8, A9, B7)

Opis zjawiska dyfuzji: prawo dyfuzji Ficka, gradient stężenia, współczynnik dyfuzji (wzór Einsteina-Stokesa i równanie Einsteina-Smoluchowskiego). Dyfuzja przez błonę, przepuszczalność błony. Błona przepuszczalna i półprzepuszczalna. Wyznaczanie współczynnika dyfuzji i przepuszczalności błony. Dyfuzja w organizmach żywych. Koloidy. Dializa zewnętrzna i wewnętrzna. Wyznaczanie współczynnika oczyszczania roztworu. Zjawisko osmozy, ciśnienie osmotyczne, prawo van't Hoffa. Osmometr. Elektrodializa.

Literatura:

(A) P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007

(B) F. Jaroszyk (red.), Biofizyka – podręcznik dla studentów, PZWL, Warszawa 2008

Symbole podane w nawiasach po tytule ćwiczenia złożone z liter i cyfr oznaczają pozycje piśmiennictwa, których lektura wskazana jest aby przygotować się do wykonania ćwiczenia: litera oznacza odpowiedni podręcznik wg pozycji wymienionych w piśmiennictwie, a cyfra – numer rozdziału w tym podręczniku opisujący tematykę danego ćwiczenia. i tak np. pozycja B14 oznacza podręcznik F. Jaroszyka (red.), Biofizyka – podręcznik dla studentów, rozdział 14.

Plan ćwiczenia laboratoryjnego:

1. Wprowadzenie do zagadnień realizowanych w czasie ćwiczenia – dyskusja.
2. Wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego.
3. Opracowanie wyników pomiarów i przekazanie raportu prowadzącemu ćwiczenie. Formularze raportów należy pobrać ze strony <http://biofizyka.ump.edu.pl/nawigacja/1022>. Wydrukowane formularze studenci przynoszą na zajęcia.
4. Sprawdzian złożony z 5 pytań z zagadnień dotyczących tych ćwiczeń (dwa pytania zamknięte i trzy otwarte) odbywa się na końcu ćwiczeń.

Na zajęcia B studenci przygotowują materiał obejmujący następujące zagadnienia:

Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. (A23, A25, B6, B14)

Prawo Hooke'a dla podstawowych rodzajów odkształceń, moduły i współczynniki sprężystości objętościowej i postaciowej. Odkształcanie ciał krystalicznych i bezpostaciowych. Zakresy odkształcenia proporcjonalnego, plastycznego i granica wytrzymałości. Lepkość, współczynnik lepkości. Lepko-sprężyste właściwości mechaniczne mięśnia niepobudzonego: relaksacja naprężenia i opóźnienie wydłużenia mięśnia, histereza siła-odkształcenie. Modele reologiczne Maxwella i Kelvina-Voigta i ich podstawowe właściwości. Wyznaczanie szybkości płynięcia, czasu relaksacji naprężenia oraz czasu opóźnienia wydłużenia (czasu retardacji).

Literatura:

(A) P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007

(B) F. Jaroszyk (red.), Biofizyka – podręcznik dla studentów, PZWL, Warszawa 2008

Symbole podane w nawiasach po tytule ćwiczenia złożone z liter i cyfr oznaczają pozycje piśmiennictwa, których lektura wskazana jest aby przygotować się do wykonania ćwiczenia: litera oznacza odpowiedni podręcznik wg pozycji wymienionych w piśmiennictwie, a cyfra – numer rozdziału w tym podręczniku opisujący tematykę danego ćwiczenia. i tak np. pozycja B14 oznacza podręcznik F. Jaroszyka (red.), Biofizyka – podręcznik dla studentów, rozdział 14.

Plan ćwiczenia:

1. Wprowadzenie do zagadnień realizowanych w czasie ćwiczenia – dyskusja.
2. Wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego.
3. Opracowanie wyników pomiarów i przekazanie raportu prowadzącemu ćwiczenie. Formularz raportu należy pobrać ze strony <http://biofizyka.ump.edu.pl/nawigacja/1022>. Wydrukowany formularz studenci przynoszą na zajęcia.
4. Sprawdzian złożony z 5 pytań z zagadnień dotyczących tych ćwiczeń (dwa pytania zamknięte i trzy otwarte) odbywa się na końcu ćwiczeń.

Na zajęcia C studenci przygotowują materiał obejmujący następujące zagadnienia:

Seminarium Biomechanika:

Statyka: siła i jej moment, rodzaje równowagi i jej warunki, rodzaje i klasy dźwigni. Stabilność postawy w warunkach działania sił zewnętrznych. Posturografia. Biomechanika stawów, staw jako dźwignia, charakterystyka ruchów stawowych, tarcie, współczynnik tarcia. Typy połączeń stawowych. Systematyka ruchów, przywodzenie, odwodzenie – zespoły przeciwstawne. Charakterystyka biomechaniczna mięśnia: ruch a zmiany długości mięśnia, szybkość skurczu a zmiany długości mięśnia, siła i moc rozwijana przez mięsień. Właściwości mięśnia pobudzonego do skurczu: podstawy ślizgowej teorii skurczu, molekularny mechanizm skurczu komórek mięśniowych, właściwości mechaniczne mięśnia pobudzonego, składowa czynna i bierna siły mięśnia, skurcz z podparciem, skurcz izometryczny, izotoniczny, skurcz koncentryczny i ekscentryczny, zależność szybkości skracania od obciążenia – prawo Hilla.

Literatura:

F. Jaroszyk (red.), Biofizyka – podręcznik dla studentów, PZWL, Warszawa 2008
J.W. Błaszczak, Biomechanika kliniczna, PZWL, 2004

Plan seminarium:

1. Wprowadzenie do zagadnień realizowanych w czasie seminarium - dyskusja
2. Analiza odpowiednio dobranych przykładów
3. Sprawdzian złożony z 5 pytań z zagadnień dotyczących seminarium (dwa pytania zamknięte i trzy otwarte) odbywa się na końcu ćwiczeń.

Szczegółowa organizacja zajęć realizowanych w ramach modułu **Elementy Matematyki i Fizyki w Medycynie w KBZB, stan na dzień 4 października 2018 r. Konieczna jest samodzielna weryfikacja podanych danych w WISUSie.**

WYKŁADY

Dzień tygodnia	Daty w których odbywają się wykłady	Godzina	Sala
środa	5.12.2018 12.12.2018	15:00-16:30	Sala Rózyckiego (sala Czarna), Collegium Anatomicum

SEMINARIA

Grupa	Dni tygodnia	Daty	Godziny w których odbywają się zajęcia seminaryjne	Nr Sali	Jednostka przeprowadzająca zajęcia
1	2	3	4	5	6
GRUPA 1	Poniedziałek	03 gru 18	8:00-10:15	s: im S. Horoszkiewicza Collegium Anatomicum	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	30.11.2018 7.12.2018	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZIS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 2	Poniedziałek	14 sty 19	8:00-10:15	s: 109 Collegium im. Józefa Chmiela	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	11.01.2019 18.01.2019	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZIS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 3	Poniedziałek	19 lis 18	8:00-10:15	s: im. Rózyckiego Collegium Anatomicum	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	16.11.2018 23.11.2018	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZIS w CSM przy ul. Rokietnickiej

GRUPA 4	Poniedziałek	22 paź 18	8:00-10:15	s: 109 Collegium im. Józefa Chmiela	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	19.10.2018 26.10.2018	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 5	Poniedziałek	11 lut 19	8:00-10:15	s: 109 Collegium im. Józefa Chmiela	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	8.02.2019 15.02.2019	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 6	Poniedziałek				
	Wtorek				
	Środa	31 paź 18	8:00-10:15	s: sala seminaryjna nr 120 Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia	KBZB
	Czwartek				
	Piątek	9.11.2018	9:30-11:00 17:00-20:00		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 7	Poniedziałek	08 kwi 19	8:00-10:15	Sprawdzić salę w WISUSie	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	5.04.2019 12.04.2019	8:00-11:00 8:00-9:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 8	Poniedziałek	28 sty 19	8:00-10:15	s: 109 Collegium im. Józefa Chmiela	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	25.01.2019 1.02.2019	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 9	Poniedziałek	18 mar 19	8:00-10:15	Sprawdzić salę w WISUSie	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	15.03.2019 22.03.2019	8:00-11:00 8:00-9:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 10	Poniedziałek	17 gru 18	8:00-10:15	s: 109 Collegium im. Józefa Chmiela	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	14.12.2018 21.12.2018	9:30-11:00 9:30-11:00 17:00-18:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej
GRUPA 11	Poniedziałek	04 mar 19	8:00-10:15	Sprawdzić salę w WISUSie	KBZB
	Wtorek				
	Środa				
	Czwartek				
	Piątek	1.03.2019 8.03.2019	8:00-11:00 8:00-9:30		KZiS w CSM przy ul. Rokietnickiej

ĆWICZENIA

Grupa	Podgrupy	Dni tygodnia	Daty	Godziny w których odbywają się ćwiczenia	Nazwa, nr sali	Jednostka przeprowadzająca zajęcia
Grupa 1	A, B, C	Poniedziałek	26 lis 18	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	27.11.2018 4.12.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	28 lis 18	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	29.11.2018 6.12.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki

		Piątek				
Grupa 2	A, B, C	Poniedziałek	07 sty 19	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	8.01.2019 15.01.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	09 sty 19	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	10.01.2019 17.01.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 3	A, B, C	Poniedziałek	12 lis 18	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	13.11.2018 20.11.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	14 lis 18	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	15.11.2018 22.11.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 4	A, B, C	Poniedziałek	15 paź 18	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	16.10.2018 23.10.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	17 paź 18	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	18.10.2018 25.10.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 5	A, B, C	Poniedziałek	04 lut 19	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	5.02.2019 12.02.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	06 lut 19	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	7.02.2019 14.02.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 6	A i B	Poniedziałek	29.10.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C		05 lis 18	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	30.10.2018 6.11.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	07 lis 18	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	8.11.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 7	A, B, C	Poniedziałek	01 kwi 19	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	2.04.2019 9.04.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	03 kwi 19	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	4.04.2019 11.04.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 8	A, B, C	Poniedziałek	21 sty 19	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	22.01.2019 29.01.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	23 sty 19	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	24.01.2019 31.01.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 9	A, B, C	Poniedziałek	11 mar 19	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	12.03.2019 19.03.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	13 mar 19	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	14.03.2019 21.03.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				

Grupa 10	A, B, C	Poniedziałek	10 gru 18	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	11.12.2018 18.12.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	12 gru 18	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	13.12.2018 20.12.2018	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				
Grupa 11	A, B, C	Poniedziałek	25 lut 19	8:00-10:15	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Wtorek	26.02.2019 5.03.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
	A, B, C	Środa	27 lut 19	8:00-9:30	125, 126, 141, 142/3 Collegium Chemicum	KBZB
	A i B	Czwartek	28.02.2019 7.03.2019	8:00-11:00	Sale KiZiIS	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki
		Piątek				