

UNIWERSYTET ŁÓDZKI
WYDZIAŁ MATEMATYKI I INFORMATYKI

EUROPEJSKI SYSTEM TRANSFERU PUNKTÓW

PAKIET INFORMACYJNY

MATEMATYKA I INFORMATYKA
ROK AKADEMICKI 2007/08

ŁÓDŹ 2007

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE DO SYSTEMU ECTS	4
1.1. WSTĘP	4
1.2. CZYM SĄ PUNKTY ECST?	4
1.3. JAK DZIAŁA ECTS W KONTEKŚCIE PROGRAMU SOCRATES/EARSMUS?	4
1.4. STUDIUJĄCY W SYSTEMIE ECTS	5
2. INFORMACJE OGÓLNE O MIEŚCIE I UCZELNI	7
2.1. ŁÓDŹ	7
2.2. UNIWERSYTET ŁÓDZKI	7
2.2.1. <i>Władze uczelni</i>	7
2.2.2. <i>Biuro Współpracy z Zagranicą</i>	8
2.2.3. <i>Biuro Informacji i Promocji</i>	8
2.2.4. <i>Informacje o Uniwersytecie Łódzkim</i>	9
2.2.5. <i>Kalendarz akademicki</i>	9
2.2.6. <i>Dostępność regulaminu studiów</i>	10
2.2.7. <i>Plany zajęć</i>	10
3. INFORMACJE PRAKTYCZNE	11
3.1. WARUNKI PRZYJĘCIA NA STUDIA	11
3.2. ZAKWATEROWANIE	11
3.3. POSIŁKI	11
3.4. UBEZPIECZENIE ZDROWOTNE	11
3.4. JĘZYK WYKŁADOWY	12
3.5. JĘZYK POLSKI DLA STUDENTÓW SOCRATES/ERASMUS	12
3.6. MODUŁ „POLAND – HISTORY, CULTURE AND SOCIETY”	12
3.7. BIBLIOTEKI	12
3.8. DOSTĘP DO INTERNETU	12
3.9. ORGANIZACJE STUDENCKIE	13
3.10. DUSZPASTERSTWO AKADEMICKIE	13
3.11. DOJAZD DO ŁODZI	13
3.12. TRANSPORT MIEJSKI	14
3.13. INTERNET W MIEŚCIE	14
3.14. POLSKA WALUTA	14
3.15. URZĘDY POCZTOWE	14
3.16. TELEFONOWANIE	14
3.17. NUMERY ALARMOWE	14
3.18. ZAKUPY	14
3.19. ROZRYWKA I KULTURA	14
4. OGÓLNY OPIS WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI	15
4.1. HISTORIA MATEMATYKI NA UŁ	15
4.2. WYDZIAŁOWY KOORDYNATOR ECTS	16
4.3. STRUKTURA ORGANIZACYJNE WYDZIAŁU	16
4.3.1. <i>Władze</i>	16
4.3.2. <i>Jednostki organizacyjne</i>	17
4.3.3. <i>Baza dydaktyczna</i>	19
5. OGÓLNE ZASADY STUDIÓW NA WYDZIALE MATEMATYKI I INFORMATYKI UŁ	21
5.1. SYSTEM PUNKTOWY	21
5.2. REJESTRACJA	22
5.3. SKALA OCEN	23
6. STRUKTURA STUDIÓW	24
6.1. STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA	24
6.1.1. <i>Matematyka</i>	24
6.1.2. <i>Matematyka, specjalność teoretyczna (od drugiego roku studiów)</i>	25
6.1.3. <i>Matematyka, specjalność matematyka finansowa i aktuarialna</i>	27
6.1.4. <i>Matematyka, specjalność nauczanie matematyki i informatyki</i>	27
6.1.5. <i>Informatyka</i>	31

6.1.6. <i>Computer Science (studia w języku angielskim)</i>	33
7. INFORMACJE O PRZEDMIOTACH	35
8. ZAGADNIENIA NA EGZAMIN LICENCJACKI I MAGISTERSKI	36
8.1. EGZAMIN LICENCJACKI	36
8.1.1. <i>Matematyka</i>	36
8.1.2. <i>Informatyka</i>	36
8.2. EGZAMIN MAGISTERSKI	38
8.2.1. <i>Matematyka</i>	38
8.2.2. <i>Informatyka</i>	39
9. SYSLWETKA ABSOLWENTA	42
9.1. STUDIA MATEMATYCZNE	42
9.2. STUDIA INFORMATYCZNE	42
A. SŁOWNICZEK TERMINÓW ECTS	44

1. WPROWADZENIE DO SYSTEMU ECTS

1.1. WSTĘP

Rozwój szkolnictwa w jednoczącej się Europie wspomagany jest od niedawna przez nowy program edukacyjny Unii Europejskiej SOCRATES/ERASMUS. Program ten ma wśród swoich priorytetów wspieranie międzynarodowej współpracy między instytucjami oświatowymi krajów Unii. W ramach programu SOCRATES/ERASMUS oferowana jest pomoc finansowa na różnorodne działania zmierzające do rozwoju współpracy między uczelniami wyższymi krajów członkowskich Unii Europejskiej, krajów-członków Europejskiego Zrzeszenia Wolnego Handlu (EFTA) i krajów z Unią stowarzyszonych. Kluczową rolę w tej współpracy przypisuje się wymianie studentów, której rozwój zależy od stworzenia w uczelniach partnerskich wspólnych uregulowań, aby studia odbyte w jednej uczelni uznawane były przez inne uczelnie współpracujące. W tym celu opracowany został jako jedno z narzędzi Procesu Bolońskiego **Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów**¹ (w skrócie ECTS) mający przyczynić się do udoskonalenia procedur uznawania okresu studiów odbywanych za granicą, np. w programie SOCRATES/ERASMUS.

ECTS pozwala w sposób prosty i przejrzysty przedstawić zasady odbywania studiów i wymagania konieczne do ich zaliczenia. Daje możliwość porównania programów nauczania, a także ułatwia formalny transfer osiągnięć studenta w nauce z jednej instytucji do drugiej. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu punktów ECTS oraz wspólnej skali ocen. Uczestnictwo w systemie ECTS jest dobrowolne i oparte na wzajemnym zaufaniu między współpracującymi ze sobą uczelniami. Każda uczelnia sama decyduje o doborze partnerów do tej współpracy.

1.2. CZYM SĄ PUNKTY ECST?

Punkty ECTS są wartościami liczbowymi odpowiadającymi wkładowi pracy, którą winien wykonać student, aby otrzymać zaliczenie poszczególnych przedmiotów. Każda wartość odzwierciedla ilość pracy koniecznej do zaliczenia pojedynczego przedmiotu w stosunku do całkowitej ilości pracy wymaganej do zaliczenia pełnego roku studiów na danym kierunku. Pod uwagę brane są wszelkie formy nauki: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, zajęcia terenowe, seminaria, prace semestralne, a także egzaminy oraz inne metody oceny. 60 punktów ECTS odzwierciedla wkład pracy wymaganej do zaliczenia pełnego roku akademickiego; na semestr przypada zwykle 30 punktów. Zakłada się, że wszystkie przedmioty w systemie ECTS należą do zasadniczego programu uczelni, według którego odbywają się studia stacjonarne. Uczestniczące w ECTS instytucje same wyznaczają wartości punktowe poszczególnych przedmiotów, odpowiadające wkładowi pracy. Punkty przyznawane są również za praktyki i przedmioty fakultatywne, składające się na integralną część programu studiów. W wykazie zaliczeń mogą zostać wymienione również przedmioty niepunktowane. Przyporządkowane przedmiotom punkty przyznawane są studentom, którzy spełnią wszystkie warunki konieczne zaliczenia przedmiotu i zdadzą wymagane egzaminy.

1.3. JAK DZIAŁA ECTS W KONTEKŚCIE PROGRAMU SOCRATES/ERASMUS?

Kluczową rolę w systemie ECTS pełnią trzy dokumenty:

1. **Pakiet informacyjny** (*information package*), którego przykładem jest niniejsza publikacja, zawierający ogólne informacje na temat uczelni przyjmującej, kalendarza akademickiego, procedur administracyjnych, informacje praktyczne dla studentów przyjezdnych oraz szczegółowy opis programu studiów i dostępnych zajęć na jednym lub kilku (zwykle pokrewnych) kierunkach studiów. Opis ten dotyczy przede wszystkim formuły zajęć, ich problematyki, wymagań wstępnych, okresu trwania, sposobu oceny, wartości punktowej oraz innych istotnych danych na temat przedmiotów proponowanych przez uczestniczącą w systemie ECTS instytucję. Pakiet jest formą przewodnika dla studentów i nauczycieli akademickich w uczelniach partnerskich. Winien być aktualizowany co rok i dostępny w formie internetowej.
2. **Porozumienie o programie zajęć** (*learning agreement*) to rodzaj kontraktu między studentem, a współpracującymi uczelniami (wysyłającą i przyjmującą). Porozumienie to musi zostać podpisane przez

¹ W oryginale angielskim European Credit Transfer and Accumulation System. Szczegółowy opis systemu oraz odniesienia do polityki europejskiej w ramach Procesu Bolońskiego i kształtowania Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego można znaleźć w publikacjach: Europejski System Transferu Punktów - Przewodnik, Warszawa, Narodowa Agencja Progr. Socrates-Erasmus 2004; T. Saryusz-Wolski, System akumulacji punktów ECTS jako metoda zarządzania elastycznym modelem studiów, Warszawa, MENiS 2004; A. Kraśniewski, Proces Boloński: dokąd zmierza europejskie szkolnictwo wyższe?, Warszawa, MENiS 2004; Ramowa struktura kwalifikacji Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego, Warszawa, MEN 2005; Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości kształcenia w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego, Warszawa, MEN 2005. Wiele informacji znajduje się również na stronie Agencji Narodowej SOCRATES: <http://www.socrates.org.pl>

wszystkie strony przed wyjazdem studenta za granicę. Student zobowiązuje się w tym dokumencie do zrealizowania określonego programu zajęć wybranych z oferty uczelni przyjmującej. Zatwierdzając porozumienie uczelnia przyjmująca zobowiązuje się zapewnić studentowi udział w wymienionych tamże zajęciach, zaś uczelnia wysyłająca potwierdza wolę uznania zaliczonych przedmiotów według uzgodnionej punktacji i skali ocen ECTS.

3. **Wykaz zaliczeń** (*transfer of records*) opisuje osiągnięcia studenta w nauce przed i po okresie studiów za granicą. W wykazie wymienione są wszystkie studiowane przedmioty, ilość zdobytych punktów oraz uzyskane oceny, przyznawane według skali ocen danej uczelni, i jeśli to możliwe, według skali ocen ECTS.

Z dokumentów tu opisanych korzysta mianowany w każdej z uczelni koordynator uczelniany oraz koordynatorzy kierunkowi (aktualna lista koordynatorów ECTS w UŁ na stronie: http://www.zagranica.uni.lodz.pl/ects_coor.htm, http://www.zagranica.uni.lodz.pl/peln_ects.htm, którzy zajmują się administracyjną stroną ECTS. Potwierdzają oni swoimi podpisami porozumienie o programie zajęć i wykaz zaliczeń, a także dane zawarte w formularzu zgłoszeniowym studenta, o którym mowa poniżej. Jednak zasadnicza rola koordynatorów polega na udzielaniu informacji i porad studentom, którzy pragną zostać uczestnikami ECTS. Doradztwo stanowi bowiem istotną część systemu. Pomocą w tej materii służą również koordynatorzy programu SOCRATES/ERASMUS na wydziałach (aktualna lista na stronie: <http://www.zagranica.uni.lodz.pl/pelnom.htm>).

A oto jak w skrócie wygląda procedura udziału studenta w systemie ECTS. Kandydat, zapoznaje się z pakietem informacyjnym uczelni, na której chciałby czasowo studiować, a następnie przygotowuje w porozumieniu ze swoim koordynatorem plan programu studiów na czas wyjazdu. Pierwszym dokumentem, który należy wypełnić jest formularz zgłoszeniowy studenta (Student Application Form), w którym powinny się znaleźć dane osobowe, fotografia kandydata oraz informacja o liczbie punktów ECTS, którą planuje on uzyskać w uczelni przyjmującej. Do wniosku dołącza się uzgodnione z koordynatorem porozumienie o programie zajęć (Learning Agreement) i – opcjonalnie – opis dotychczasowego przebiegu studiów, najlepiej w formie wykazu zaliczeń (Transcript of Records dla dotychczasowych osiągnięć z uczelni macierzystej).

Na wypadek, gdyby uczelnia, do której kandydat chciałby w pierwszej kolejności pojechać nie przyjęła jego wniosku, w formularzu jest miejsce na podanie dwóch lub trzech uczelni. W takim przypadku student -- za zgodą koordynatora -- musi przygotować porozumienie o programie zajęć dla każdej uczelni odrębnie. Porozumienie o programie zajęć podpisuje student oraz uczelnia macierzysta i przyjmująca. Podpisanie tego dokumentu jest warunkiem koniecznym uznania studiów odbytych w uczelni przyjmującej. Kopię podpisanego porozumienia otrzymuje każda ze stron, tj. uczelnia macierzysta, uczelnia przyjmująca oraz student.

Może się zdarzyć, że po przyjeździe do uczelni przyjmującej student musi zmodyfikować uzgodniony wcześniej program studiów (Learning Agreement), np. ze względu na kolizję godzin w rozkładzie zajęć. W formularzu jest miejsce na uwzględnienie takich zmian (Changes to Learning Agreement) za zgodą wszystkich zainteresowanych stron. Zmiany muszą być potwierdzone podpisem studenta oraz koordynatorów w obydwu uczelniach.

Transfer punktów ECTS odbywa się na podstawie wykazu zaliczeń końcowych (Evaluation Sheet, w którym wpisywane są wyniki egzaminów i zaliczeń poszczególnych zajęć oraz Transcript of Records dla wyników osiągniętych w uczelni przyjmującej, dokument podpisany przez Dziekana danego wydziału). W wykazie odnotowuje się wszystkie przedmioty/zajęcia, w których student uczestniczył z podaniem uzyskanej liczby punktów oraz ocenami przyznanymi zgodnie ze skalą ocen stosowaną w danej uczelni, a także -- jeśli to możliwe -- w skali ocen ECTS. Połączenie punktów i ocen ECTS daje zarówno ilościowy, jak i jakościowy obraz pracy studenta w uczelni przyjmującej. Podpisaną kopię wykazu zaliczeń (Transcript of Records) powinny otrzymać wszystkie strony, tj. uczelnia wysyłająca, uczelnia przyjmująca oraz student.

Studenci zdobywający wiedzę w tym systemie, za pracę wykonaną w którejkolwiek z instytucji-uczestników ECTS otrzymują punkty o wartości tak samo respektowanej przez uczelnię wysyłającą i przyjmującą. Transfer punktów pomiędzy uczelniami uwarunkowany jest uprzednim podpisaniem umowy pomiędzy współpracującymi wydziałami/kierunkami uczelni.

1.4. STUDIUJĄCY W SYSTEMIE ECTS

W programie ECTS mogą wziąć udział wszyscy chętni studenci współpracujących instytucji, jeśli te wyrażają zgodę i dysponują wystarczającą liczbą miejsc. Większość studentów uczestniczących w programie ECTS odwiedzi tylko jedną uczelnię zagraniczną, będzie tam studiować przez określony czas i powróci do uczelni macierzystej. Transfer punktów odbędzie się po powrocie studentów, którzy w pełni wywiążą się z programowych ustaleń dokonanych wcześniej przez uczelnie współpracujące. Studenci ponownie podejmą zajęcia w macierzystej uczelni i nie utracą w ten sposób ciągłości studiów. Decyzja o pozostaniu na uczelni przyjmującej, by uzyskać tam stopień naukowy czy tytuł zawodowy, wiąże się z koniecznością przystosowania własnego programu studiów do przepisów obowiązujących w przyjmującym studenta państwie, uczelni, czy wydziale i wykracza poza program Sokrates Erasmus.

Finansowe wsparcie dla studentów ECTS wyjeżdżających za granicę zapewniają **stypendia pobytowe przyznawane w ramach programu SOCRATES/ERASMUS** tym studentom, którzy są obywatelami państw Unii Europejskiej, krajów z nią stowarzyszonych, bądź krajów-członków Europejskiego Zrzeszenia Wolnego Handlu (EFTA). Studenci zwolnieni są z opłat za naukę w uczelni przyjmującej. Mogą jednak być zobowiązani do płacenia czesnego w instytucjach macierzystych podczas okresu studiów za granicą. Stypendia motywacyjne należne studentom w ich uczelniach macierzystych nie będą wstrzymane, zawieszane lub zmniejszone na czas studiów za granicą, jeżeli studenci ci otrzymują stypendium programu SOCRATES/ERASMUS. Stypendia programu SOCRATES/ERASMUS nie są przyznawane studentom pierwszego roku studiów. Jednorazowy wyjazd na studia za granicę w ramach SOCRATES/ERASMUS nie może trwać krócej niż 3 miesiące i dłużej niż rok.

2. INFORMACJE OGÓLNE O MIEŚCIE I UCZELNI

2.1. ŁÓDŹ

Łódź jest drugą pod względem wielkości metropolią w Polsce, liczącą prawie milion mieszkańców. Miasto leży w odległości 135 km od Warszawy (półtorej godziny jazdy pociągiem), niemalże w samym centrum kraju. Krótka, lecz niezwykła historia Łodzi jest ściśle związana z rozwojem przemysłu włókienniczego – nawet dziś najbardziej charakterystyczne dla miasta widoki stanowią XIX-wieczne fabryki w stylu neogotyckim oraz dobrze zachowane wystawne wille i pałace, należące niegdyś do właścicieli fabryk, a dziś przekształcone w muzea bądź siedziby licznych instytucji kulturalnych i naukowych.

Nim dokonana się rewolucja przemysłowa, Łódź była niewielką, otoczoną lasami osadą. Dzięki sprzyjającemu położeniu na skrzyżowaniu szlaków handlowych wiodących na wschód, w niespełna kilka dekad później miasto stało się ważnym ośrodkiem przemysłowym. Ściągali tu inwestorzy z Niemiec, Austrii i Rosji oraz tysiące okolicznych chłopów poszukujących zatrudnienia. Ów okres zdumiewającego rozwoju Łodzi posłużył Andrzejowi Wajdzie jako temat do znanego filmu „**Ziemia obiecana**”. Przez wiele lat miasto było prawdziwym tygłem, w którym mieszały się różne narodowości, szczególnie Polacy, Żydzi i Niemcy, choć nie brakło też Rosjan i Czechów. Świadectwem tej wielokulturowej mozaiki są dzisiejsze ulice Łodzi, jej architektura i jej cmentarze.

Łódź jest nie tylko ważnym centrum przemysłowym, to również miasto kultury, określane mianem stolicy filmu polskiego. Wybitni polscy reżyserzy filmowi: Krzysztof Kieślowski, Roman Polański, Andrzej Wajda są absolwentami **Państwowej Wyższej Szkoły Filmowej, Telewizyjnej i Teatralnej im. L. Schillera**. Łódzkie **Muzeum Sztuki** może poszczycić się największą w Europie Środkowej kolekcją sztuki współczesnej, poświęconą w szczególności tradycji konstruktywizmu. Pierwsze nabytki pojawiły się w latach dwudziestych minionego wieku, dzięki współpracy międzynarodowych grup artystycznych, łączących Polaków, Rosjan, Niemców oraz Francuzów. Poza pracami artystów polskich, jak Władysław Strzemiński, Katarzyna Kobro, czy Henryk Stażewski, w kolekcji reprezentowani są również Jean Arp, Joseph Beuys (ofiarował Muzeum znaczną część swych szkiców), Marc Chagall, Christo, Max Ernst, Fernand Léger i wielu innych. Również **Muzeum Archeologii i Etnografii, Muzeum Historii Miasta Łodzi, Muzeum Włókiennictwa** oraz **Muzeum Kinematografii** posiadają niezwykle interesujące zbiory. Najbardziej prestiżową imprezą wystawienniczą z siedzibą w Łodzi jest **Międzynarodowe Triennale Tkaniny**.

Miłośnicy teatru mają do wyboru przedstawienia siedmiu łódzkich placówek, w tym dwóch teatrów lalkowych. **Orkiestra Filharmoniczna im. Artura Rubinsteina** koncertuje zwykle raz w tygodniu. Warto też odwiedzić łódzki **Teatr Wielki**, gdzie prezentowane są spektakle operowe i baletowe.

Mimo iż Łódź jest miastem przemysłowym, znajdują się tu największe obszary zieleni miejskiej w Polsce. Najrozleglejším parkiem łódzkim są **Łagiewniki**, na których terenie stoją dwie drewniane kapliczki i barokowy klasztor wart obejrzenia. Również pozostałe parki zapraszają do swoich zakątków, w których można odpocząć od gwaru miasta.

Od roku 1945 Łódź stanowi ważny ośrodek akademicki, skupiający sześć państwowych instytucji akademickich: **Uniwersytet Łódzki, Politechnikę Łódzką, Uniwersytet Medyczny, Akademię Sztuk Pięknych, Akademię Muzyczną oraz Państwową Wyższą Szkołę Filmową, Telewizyjną i Teatralną**.

2.2 UNIWERSYTET ŁÓDZKI

2.2.1. Władze uczelni

UNIWERSYTET ŁÓDZKI
ul. Narutowicza 65
PL 90-131 Łódź

tel.: +48 42 678-43-00
fax: +48 42 665-57-71
e-mail: rektoratul@uni.lodz.pl
www <http://www.uni.lodz.pl>

REKTOR

prof. dr hab. Wiesław Puś

tel.: +48 42 635-40-02 fax: +48 42 678-39-24

PROREKTOR DS. NAUKI

prof. dr hab. Henryk Piekarski

tel.: +48 42 635-40-04 fax: +48 42 678-39-24

PROREKTOR DS. NAUCZANIA

prof. dr hab. Eliza Mątek

tel.: +48 42 635-40-06 fax: +48 42 678-39-24

PROREKTOR DS. STUDENCKICH I FILII

prof. dr hab. Andrzej Nowakowski

tel.: +48 42 635-40-06 fax: +48 42 678-39-24

PROREKTOR DS. WSPÓŁPRACY Z ZAGRANIĄ

prof. dr hab. Wojciech Katner tel.: +48 42 635-40-08 fax: +48 42 678-39-24

PROREKTOR DS. EKONOMICZNYCH I PROMOCJI

prof. dr hab. Eugeniusz Kwiatkowski tel.: +48 42 635-40-24 fax: +48 42 678-39-24

2.2.2. Biuro Współpracy z Zagranicą

Biuro Współpracy z Zagranicą

ul. Narutowicza 65 tel.: +48 42 635-42-36 fax: +48 42 678-42-39
PL 90-131 Łódź e-mail dwzul@uni.lodz.pl
www: <http://www.zagranica.uni.lodz.pl>

KIEROWNIK

mgr Honorata Pytloch-Ogieniewska tel.: +48 42 678-50-74
e-mail: hogieniewska@uni.lodz.pl

SKŁAD OSOBOWY

Program ERASMUS

umowy bilateralne, wymiana studentów

mgr Monika Duda tel.: +48 42 635-40-36
mgr Katarzyna Błażniak tel.: +48 42 635-40-36

Programy edukacyjne: SOCRATES, projekty wielostronne,

Erasmus-Mundus,

CAMPUS EUROPAE, LEONARDO,

fundusze stypendialne programu Erasmus

mgr Aneta Sorbjan tel.: +48 42 635-40-37

Programy edukacyjne: Jean Monnet, Tempus, CEEPUS;

umowy o bezpośredniej współpracy, wizyty gości oficjalnych;

wyjazdy służbowe do Niemiec, Austrii, Szwajcarii, Francji

Dorota Zając tel.: +48 42 635-42-37
mgr Agnieszka Łukawska tel.: +48 42 635-42-37

*Wyjazdy służbowe, oferty stypendialne,
składki do organizacji międzynarodowych*

mgr Elżbieta Wiśniewska tel.: +48 42 635-42-38
mgr Julita Ławkiedraj tel.: +48 42 635-42-38

Sekcja ds Studentów Zagranicznych

Erasmus Incoming Students tel.: +48 42 635-47-90 fax: +48 42 635-47-89

e-mail iso@uni.lodz.pl

Monika Gut-Grzejdziak kierownik sekcji

e-mail mgrzejdziak@uni.lodz.pl

Katarzyna Chiżyńska

e-mail katarzynach@uni.lodz.pl

Dominika Bursa

e-mail dbursa@uni.lodz.pl

Ewa Linek

e-mail elinek@uni.lodz.pl

UCZELNIANY KOORDYNATOR ECTS

dr Artur Gałkowski tel.: +48 42 665-51-50 fax: +48 42 665-51-50
Katedra Filologii Romańskiej e-mail: artgal@interia.pl
ul. Sienkiewicza 21
PL-90-114 Łódź

UCZELNIANY KOORDYNATOR ds. SOCRATES/ERASMUS

dr Eleonora Bielawska-Batorowicz tel.: +48 42 665-55-18
e-mail ebator@uni.lodz.pl

Instytut Psychologii

ul. Smugowa 10/12

PL- Łódź

2.2.3. Biuro Informacji i Promocji

Biuro Informacji i Promocji

ul. Narutowicza 65 tel.: +48 42 635-41-77 fax: +48 42 678-39-58
PL 90-131 Łódź e-mail promocja@uni.lodz.pl

KIEROWNIK

Joanna Blomberg-Wiaderna tel.: +48 42 635-41-77

2.2.4. Informacje o Uniwersytecie Łódzkim

Uniwersytet Łódzki, założony 24 maja 1945 roku, jest największą instytucją szkolnictwa wyższego w Łodzi. Założyciele uniwersytetu, będący jednocześnie jego pierwszymi nauczycielami akademickimi, przybyli do Łodzi z Uniwersytetu Warszawskiego oraz z dawnych uniwersytetów polskich we Lwowie i Wilnie. W roku 1958 na uniwersytecie powstało Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców. W latach 1961, 1991 i 1994 powstawały kolejno wydziały: Ekonomiczno-Socjologiczny, Pedagogiczny oraz Wydział Zarządzania. W 1994 roku kilka mniejszych placówek połączyło się w Instytut Studiów Międzynarodowych.

Uniwersytet Łódzki jest finansowaną przez państwo, lecz w dużej mierze autonomiczną instytucją naukowo-dydaktyczną. Oferuje przede wszystkim pięcioletnie studia magisterskie: stacjonarne, zaoczne, a na niektórych kierunkach także wieczorowe. Istnieje też możliwość odbycia trzyletnich studiów licencjackich, studiów podyplomowych i doktoranckich. Studia obejmują nauki humanistyczne, społeczne i przyrodnicze, matematykę i informatykę, prawo, administrację i zarządzanie przedsiębiorstw oraz pedagogikę. Aktualnie w skład Uniwersytetu wchodzi następujące wydziały: **Ekonomiczno-Socjologiczny; Filologiczny; Filozoficzno-Historyczny; Nauk o Wychowaniu; Fizyki i Chemii; Biologii i Ochrony Środowiska; Wydział Nauk Geograficznych; Matematyki; Prawa i Administracji; Wydział Zarządzania oraz Wydział Studiów Międzynarodowych i Politologii.**

Do placówek uniwersyteckich zaliczają się także kolegia nauczycielskie. Podstawowe jednostki strukturalne Uniwersytetu – katedry i wydziały – prowadzą badania w obszarach różnych dziedzin nauki. Dziesięć priorytetowych obszarów badawczych to **stosunki międzynarodowe, prawo europejskie, języki obce, zarządzanie, ekonometria, ochrona środowiska, biologia molekularna, analiza matematyczna, elektrochemia oraz fizyka jądrowa.** Wśród placówek wspierających pracę uczelni warto wymienić **Centrum Informatyczne, Wydawnictwo Uniwersyteckie, Muzeum Przyrodnicze,** a także stacje badawcze. Uniwersytet posiada też nowoczesny **Ośrodek Konferencyjny** (oferujący 5 sal konferencyjnych oraz miejsca hotelowe dla 190 gości), 11 domów akademickich (na ok. 4 500 miejsc), 4 stołówki oraz uczelnianą rozgłośnię radiową.

Główna strona internetowa UŁ:

www.uni.lodz.pl

Wersja angielska:

<http://www.uni.lodz.pl/ang/portal/>

Wydziały i strony WEB wydziałowe:

- | | |
|---|---|
| 1. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska | http://www.biol.uni.lodz.pl/indeks800.html |
| 2. Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny | http://www.eksoc.uni.lodz.pl/portal/ |
| 3. Wydział Filologiczny | http://www.filolog.uni.lodz.pl/ |
| 4. Wydział Filozoficzno-Historyczny | http://www.wydzfilhist.uni.lodz.pl/ |
| 5. Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej | http://www.wfis.uni.lodz.pl |
| 6. Wydział Chemii | http://www.chemia.uni.lodz.pl |
| 7. Wydział Matematyki i Informatyki | http://www.math.uni.lodz.pl/ |
| 8. Wydział Nauk Geograficznych | http://www.geo.uni.lodz.pl/ |
| 9. Wydział Nauk o Wychowaniu | http://www.wnow.uni.lodz.pl/ |
| 10. Wydział Prawa i Administracji | http://wpia.uni.lodz.pl/ |
| 11. Wydział Studiów Międzynarodowych i Politologicznych | http://www.wsmip.uni.lodz.pl/ |
| 12. Wydział Zarządzania | http://wz.uni.lodz.pl/ |

Statut uczelni w załączniku:

http://www.uni.lodz.pl/portal/download_final.php?nazwa_pliku=statutUL.doc&akcja=pobierz&id=25

Skład Senatu UŁ na kadencję 2005-2008:

<http://www.uni.lodz.pl/bip/senat.php>

Komisje UŁ:

<http://www.uni.lodz.pl/bip/komisje.php>

2.2.5. Kalendarz akademicki

Rok akademicki na polskich uniwersytetach składa się z dwóch piętnastogodniowych semestrów. Semestr zimowy rozpoczyna się 1 października i trwa do ok. 20 stycznia następnego roku kalendarzowego, z dwutygodniową przerwą z okazji świąt Bożego Narodzenia. Zimowa sesja egzaminacyjna przypada zwykle na

początku lutego. Semestr letni rozpoczyna się przed końcem lutego i trwa do początków czerwca, obejmując tygodniowe ferie wielkanocne. W czerwcu odbywają się egzaminy.

Dokładny kalendarz roku akademickiego 2007/2008 na stronie:

<http://www.uni.lodz.pl/portal/studenckie.php?akcja=pokaz&show=kalendarz>

2.2.6. Dostępność regulaminu studiów

Nowy regulamin studiów dostępny jest na stronie:

<http://www.uni.lodz.pl/bip/uchwaly.php?typ=1&id=1509>

2.2.7. Plany zajęć

Aktualne plany zajęć znajdują się na stronach wydziałowych (patrz punkt **2.2.4. Informacje o Uniwersytecie Łódzkim**)

3. INFORMACJE PRAKTYCZNE

3.1. WARUNKI PRZYJĘCIA NA STUDIA

Studenci studiujący w systemie ECTS w ramach programu SOCRATES/ERASMUS są przyjmowani na wybrane przez siebie kierunki w ramach porozumień międzyuczelnianych bądź międzywydziałowych. Po przesłaniu odpowiednich formularzy (dostępnych na stronie internetowej Biura Współpracy z Zagranicą UŁ: <http://www.zagranica.uni.lodz.pl/forms.htm>) rozpoczyna się procedura aplikacyjna zapisu na wybrane wydziały i kierunki. Studenci SOCRATES/ERASMUS zobowiązani są do sporządzania Learning Agreement.

Studenci zagraniczni nie będący uczestnikami ECTS muszą podporządkować się polskim przepisom, dotyczącym wymagań kwalifikacyjnych stawianych kandydatom na studia Niezbędne jest okazanie świadectwa ukończenia szkoły średniej; o formach kwalifikacji decydują poszczególne wydziały. Aktualne zasady przyjęć na studia w UŁ w załącznikach na stronie: <http://www.uni.lodz.pl/bip/uchwały.php?typ=1&id=1309>

Cudzoziemcy, absolwenci zagranicznych szkół średnich spoza UE, mogą ubiegać się o przyjęcie na studia w Polsce, pisząc bezpośrednio do uczelni bądź – za pośrednictwem najbliższej polskiej placówki dyplomatycznej – do polskiego Ministerstwa Edukacji Narodowej i Szkolnictwa Wyższego, na adres Biura Kształcenia Międzynarodowego w Warszawie. Uczniowie ci powinni przedstawić świadectwo ukończenia szkoły średniej i wykazać się dobrą znajomością języka polskiego lub odbyć odpowiedni kurs językowy. Należy też przedłożyć świadectwo zdrowia i fotografię paszportową. Opłata rejestracyjna w kwocie 200 USD uiszczana jest w uczelnianym Dziale Rekrutacji Uniwersytetu Łódzkiego w czasie zapisu.

Studenci zagraniczni (nie będący uczestnikami ECTS), starający się o przyjęcie do polskich uczelni, mogą ubiegać się o stypendia Ministerstwa Edukacji Narodowej, w Biurze Kształcenia Międzynarodowego, Al. Szucha 25, PL-00-918 Warszawa, tel: (48 22) 628 04 61 lub 629 72 41.

3.2. ZAKWATEROWANIE

Uniwersytet zapewnia zakwaterowanie w 10 domach akademickich, oferujących ponad 4500 miejsc (w pokojach jedno-, dwu- lub trzyosobowych). W każdym pokoju znajduje się telefon oraz dostęp do Internetu.

W związku z ograniczoną liczbą pokoi, miejsca przyznawane są w pierwszej kolejności studentom zagranicznym z Programu SOCRATES/ERASMUS oraz otrzymującym stypendium Rządu Polskiego. Pozostałe miejsca przydzielane są według kolejności zgłoszeń. Niemniej jednak uczelnia pomaga studentom zagranicznym w znalezieniu stosownego zakwaterowania w Łodzi lub okolicach.

Studenci zagraniczni SOCRATES/ERASMUS lokowani są głównie w Domu Studenckim (DS) nr II (ul. Lumumby 18/20) oraz w DS nr III (ul. Rodzeństwa Fibaków 1). Koszt miejsca w pokoju 2-osobowym w DS II lub III dla studenta SOCRATES/ERASMUS wynosi ok. 80 euro (cena w r.ak. 2005/2006). Pokój 1-osobowy natomiast to koszt rzędu 120 euro (2005/2006). Pokoje wyposażone są w osobne łazienki z prysznicem i toaletą. Pościel jest wydawana i regularnie wymieniana na miejscu. Należy mieć własne ręczniki. W niektórych pokojach znajdują się lodówki. Na każdym piętrze istnieje dostęp do kuchni, w której z własnymi naczyniami można przyrządzać posiłki. W obydwu DS znajduje się również świetlica, pokój telewizyjny, siłownia. Jeśli student pragnie przenocować kogoś z rodziny lub znajomych, może skorzystać z pokoi gościnnych, które wynajmowane są odpłatnie (ok. 15 euro za noc). Rezerwacja pokoi gościnnych: Dział Spraw Bytowych, ul. Lumumby 1/3. DS I i II znajdują się na osiedlu studenckim, niedaleko od centrum miasta, w przyjemnym, zielonym otoczeniu. Na osiedlu znajduje się wiele barów i klubów studenckich, pola do gry w piłkę, basen, apteka, poczta, bank, sklepy spożywcze, księgarnie, stołówka i inne lokale, gdzie można spożywać posiłki.

3.3. POSIŁKI

Ceny posiłków oferowanych w 2 stołówkach studenckich są umiarkowane. Dzienna opłata za zestaw obiadowy (do wyboru są codziennie dwa zestawy) wynosi 5-7 zł. Stołówki znajdują się: na osiedlu studenckim przy ul. Lumumby oraz w budynku Wydz. Ekonomiczno-Socjologicznego przy ul. POW 3/5. Można też korzystać z droższej stołówki w Hotelu Uniwersyteckim przy ul. Kopcińskiego 16/18.

3.4. UBEZPIECZENIE ZDROWOTNE

Studenci polscy mają zapewnioną darmową opiekę medyczną w przychodni uniwersyteckiej PALMA przy ul. Rewolucji 1905 roku. Również studenci zagraniczni będący obywatelami UE mają prawo korzystać z bezpłatnych usług medycznych w określonym zakresie. **Przed przyjazdem powinni zaopatrzyć się w dokument potwierdzający ubezpieczenie na cały okres pobytu w Polsce (m.in. European Health Insurance Card).**

3.4. JĘZYK WYKŁADOWY

Językiem wykładowym w Uniwersytecie Łódzkim jest język polski. Jednak na niektórych kierunkach neofilologicznych zajęcia prowadzone są w języku docelowym (angielskim, francuskim, niemieckim). Kilka wydziałów zaplanowało wprowadzenie pewnej liczby programów modułowych, w których językiem wykładowym będzie angielski lub niemiecki. Od roku akademickiego 2006/2007 zostaną wprowadzone dwa duże bloki zajęć w języku angielskim przeznaczone głównie dla studentów SOCRATES/ERASMUS. Pierwszy blok obejmował będzie zajęcia z nauk ścisłych (matematyka, fizyka, chemia, biologia), drugi dotyczył będzie nauk humanistyczno-społeczno-ekonomicznych (filozofia, filologia, historia, archeologia, ekonomia, socjologia, prawo, stosunki międzynarodowe).

Dla osób chętnych do studiowania w Polsce, które nie znają języka polskiego, *Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców*, najstarsza i największa placówka przygotowująca obcokrajowców do studiów w Polsce, organizuje dziesięciomiesięczny kurs języka polskiego (patrz p. 3.5.). Studium oferuje też zajęcia z innych przedmiotów, których wybór zależy od dziedziny przyszłych studiów. Szczegółowe informacje o kursach w ciągu roku akademickiego oraz w miesiącach letnich i kosztach można uzyskać pod adresem:

UNIwersytet Łódzki,

Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców,

ul. Matejki 21/23,
PL-90-231 Łódź

tel: +48 42 635-47-00

fax: +48 42 678-47-06

e-mail: sjpd@uni.lodz.pl

www: <http://www.sjpd.uni.lodz.pl>

3.5. JĘZYK POLSKI DLA STUDENTÓW SOCRATES/ERASMUS

Studenci SOCRATES/ERASMUS mogą uczestniczyć w dwóch rodzajach bezpłatnych kursów języka polskiego:

1. **2-tygodniowy intensywny kurs języka polskiego dla początkujących** odbywający się od połowy września przed 1. sem. oraz na początku lutego tuż przed 2. sem. Kurs połączony jest z programem orientacyjno-kulturalnym: wycieczki po mieście, korzystanie z udogodnień, spotkania z Łodzianami.
2. **9-miesięczny kurs języka polskiego dla początkujących i średnio-zaawansowanych.** Kurs obejmuje 60 godz. nauki języka w każdym semestrze. Zajęcia odbywają się raz w tygodniu (zwykle w poniedziałek w godz. przedpołudniowych). Za zajęcia języka polskiego i zdany egzamin można otrzymać 6 + 2 punkty ECTS.

3.6. MODUŁ „POLAND – HISTORY, CULTURE AND SOCIETY”

Tuż po zajęciach tego kursu języka polskiego dla studentów SOCRATES/ERASMUS odbywają się zazwyczaj wykłady w ramach modułu „Poland – history, culture and society” (48 godz. + egzamin za 8 punktów ECTS). Szczegółowy program modułu podawany jest na początku semestru na spotkaniu dla studentów zagranicznych w UŁ.

3.7. BIBLIOTEKI

Główna Biblioteka Uniwersytecka (BUŁ) mieści się przy **ul. Matejki 34/38** i jest czynna od poniedziałku do piątku w godz. 8-20, w soboty w godz. 8-19, wypożyczalnia książek w godz. 11-15. Ponadto na poszczególnych wydziałach działają biblioteki specjalistyczne.

Biblioteka Uniwersytecka

ul. Matejki 34/38
PL-90-237 Łódź

tel.: +48 42 635-40-29

fax: +48 42 678-16-78

e-mail: bulin@uni.lodz.pl

www: <http://irys.uni.lodz.pl/library/>

3.8. DOSTĘP DO INTERNETU

Poza Internetem, z którego można korzystać w pokojach Domów Studenckich (własny komputer), Uniwersytet Łódzki dysponuje salami informatycznymi na wielu wydziałach. Szczególnie godny polecenia jest punkt „American Corner” (www.amcorners.pl) na Wydz. Zarządzania przy ul. Matejki 22/26 oraz sala komputerowa w Centrum Komputerowym UŁ przy ul. Banacha 22 (<http://www.ckul.uni.lodz.pl/>).

3.9. ORGANIZACJE STUDENCKIE

SAMORZĄD STUDENCKI

ul. Rodzeństwa Fibaków 1/3 tel. +48 42 678-73-38

PL-91-404 Łódź

ERASMUS STUDENT NETWORK (ESN)

www.esn.uni.lodz.pl

e-mail: esn@uni.lodz.pl

ESN jest prężnie działającą organizacją, bardzo pomocną dla studentów zagranicznych w tym SOCRATES/ERASMUS oraz CAMPUS EUROPAE. ESN dba o przydzielanie opiekuna-mentora dla każdego studenta przyjeżdżającego do UŁ. W ciągu roku organizuje wiele spotkań kulturalnych, integracyjnych, dyskusyjno-panelowych, wyjazdowych.

AISEC

ul. POW 3/5

PL 90-255 Łódź

tel. +48 42 635-52-82

fax +48 42 637-62-04

e-mail: aiseclod@uni.lodz.pl

AZS (Akademicki Związek Sportowy)

ul. Rewolucji 1905 r. 20

PL 90-207 Łódź

tel. +48 42 633-83-51

NZS (Niezależne Zrzeszenie Studentów)

Wydział Matematyki i Informatyki

ul. Banacha 22A

PL 90-238 Łódź

tel. +48 42 635-59-59

fax: +48 42 635-59-59

email: nzslodz@uni.lodz.pl

ZSP (Zrzeszenie Studentów Polskich)

Rada Okręgowa

ul. Piotrkowska 77

PL 90-423 Łódź

tel. +48 42 633-37-25

fax: +48 42 633-37-25

Europejskie Stowarzyszenie Studentów Prawa

European Law Students Association ELSA

ul. Narutowicza 59

PL 90-131 Łódź

www.uni.lodz.pl/serwisy/elsa

Chór Akademicki

ul. Jaracza 34

PL 90-262 Łódź

tel. +48 42 632-72-25

+48 42 632-55-79

Akademicki Zespół Pieśni i Tańca „Kujon”

ul. Narutowicza 65

PL 90-131 Łódź

tel. +48 42) 678-92-78

+48 42 678-39-58

e-mail: kujon@uni.lodz.pl

Informacje nt. wszystkich organizacji studenckich w Łodzi na stronie:

<http://lodz.studentnews.pl/serwis.php?s=18&pok=4764&c1=5&c1m=304&blok1=t&c2=190&c3=&blok2=t>

3.10. DUSZPASTERSTWO AKADEMICKIE

Trzy łódzkie ośrodki duszpasterskie działają codziennie:

1. Duszpasterstwo akademickie „Piątka”, ul. ks. Skorupki 5, tel. 636-96-89.
2. Duszpasterstwo akademickie „Węzeł”, ul. Kopcińskiego 1/3, tel. 678-35-22.
3. Duszpasterstwo akademickie oo. Jezuitów, ul. Sienkiewicza 60, tel. 636-45-44.

Całą dobę czynny jest telefon zaufania 657-40-51.

3.11. DOJAZD DO ŁODZI

Najwygodniej samolotem do Warszawy i dalej Polskimi Liniami Lotniczymi LOT do Łodzi (lotnisko Lublinek www.airport.lodz.pl, na peryferiach miasta).

Z lotniska w Warszawie do Łodzi można dojechać również autobusami PKS lub Polski Express (www.polskiexpress.pl) oraz koleją (www.pkp.pl). Czas przejazdu autobusem lub pociągiem do Łodzi – 2 godz.

Zamiast samolotu, można skorzystać z szerokiej oferty kursów międzynarodowych linii autobusowych. Autobusy dojeżdżają do Łodzi z każdego większego miasta europejskiego. Przystanek końcowy jest zazwyczaj przy Dworcu Kolejowym Łódź Fabryczna w centrum miasta.

3.12. TRANSPORT MIEJSKI

W Łodzi można korzystać z szerokiej sieci autobusowej oraz tramwajowej MPK (www.mpk.lodz.pl). Pojazdy kursują ściśle wg rozkładów wywieszonych na przystankach. Przejazd jednorazowy autobusem lub tramwajem kosztuje w zależności od czasu jazdy od 1,70zł. za 10 min. do 3,60zł. za 60 min. Studenci UE (również studenci SOCRATES/ERASMUS posiadający legitymacje studenckie płać połowę powyższych stawek. Na określone lub na wszystkie linie można wyrobić sobie bilet miesięczny – migawka (28 lub 44zł.). Migawkę najlepiej wykupić w punkcie MPK przy Placu Dąbrowskiego lub przy ul. Narutowicza 77. Korzystając z ulg, należy mieć przy sobie legitymację studencką. MPK posiada również linie nocne.

Taksówki dostępne są 24 godz. Koszt przejazdu wynosi np. ok. 10-15 zł z osiedla studenckiego Lumumby do ul. Piotrkowskiej w centrum.

3.13. INTERNET W MIEŚCIE

W całym mieście można spotkać liczne kafejki internetowe, w których za opłatą rzędu 3-4zł za godz. można korzystać z Internetu.

3.14. POLSKA WALUTA

Polska waluta to złoty. Nie korzysta się z euro. Waluty zagraniczne można wymienić na złotówki w biurach wymiany walut (Kantor) lub w bankach. Banki otwarte są w godz. 8-18. Kantory bywają otwarte do późna wieczorem. Przy wielu płatnościach powszechnie korzysta się z kart bankomatowych i kredytowych. Wypłata złotych w bankomacie jest dość korzystna.

3.15. URZĘDY POCZTOWE

Urzędy pocztowe otwarte są w godz. 8-20. Poczta Główna przy ul. Tuwima 38 otwarta jest 24 godz.

3.16. TELEFONOWANIE

Używając kart telefonicznych kupionych w kioskach „RUCH” lub na pocztach można telefonować z kabin miejskich Telekomunikacji Polskiej SA. Karty na 15-60 impulsów kosztują od 9-24zł. Dzwoniąc za granicę należy wybrać dwa zera oraz prefiks kraju.

Bardzo dobrym rozwiązaniem na korzystanie z telefonu jest wykupienie karty z numerem telefonii komórkowej. Dostępne opcje bez abonamentu, to: ERA TAK TAK, ORANGE GO, HEYAH, SIMPLUS, IDEA POP: www.simplus.pl, www.era.pl, www.heyah.pl, www.orange.pl

3.17. NUMERY ALARMOWE

Pogotowie ratunkowe	999
Policja	997
Straż pożarna	997
Wszystkie numery alarmowe z tel. komórkowego:	112

3.18. ZAKUPY

Zakupy spożywcze i inne można robić w licznych sklepach detalicznych lub dużych supermarketach (Géant, Leclerc, Tesco, Carrefour, Leader Price, LIDL).

Godne polecenia są również dwa nowoczesne duże centra handlowe: Galeria Łódzka przy ul. Piłsudskiego oraz Manufaktura przy ul. Zachodniej obok Pałacu Poznańskiego.

3.19. ROZRYWKA I KULTURA

Łódź posiada szeroką ofertę kulturalną od muzeów, przez kina i teatry do cyklicznych imprez z każdej dziedziny kultury. Ulica Piotrkowska słynie z dużej ilości pubów, barów, dyskotek, klubów, restauracji, w których można spędzać czas do późnych godzin nocnych. Informacje o miejscach i wydarzeniach na stronach:

<http://www.lodz.pl/newPlatform/index.html>,

<http://www.uml.lodz.pl/index.php?menu2=4>,

<http://www.uml.lodz.pl/index.php?menu2=6>

4. OGÓLNY OPIS WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI

4.1. HISTORIA MATEMATYKI NA UŁ

Matematyczny kierunek studiów na Uniwersytecie Łódzkim istnieje od chwili powstania uczelni. Pierwszym profesorem matematyki zatrudnionym na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym już 1 kwietnia 1945 r. był dr Zenon Waraszkiewicz, który kierował Katedrą Matematyki I. W 1946 r. utworzono Katedrę Matematyki II pod kierunkiem profesora Stanisława Mazura – ucznia i bliskiego współpracownika Stefana Banacha. W 1948 r. prof. Mazur odszedł do Warszawy. Wówczas utworzono trzy katedry. Kierownikiem Katedry Matematyki I został profesor Zygmunt Zahorski, pełniący równocześnie funkcję kuratora Katedry Matematyki II. Kierownikiem Katedry Matematyki III został profesor Jerzy Poprużenko. W 1950 r. powstała Katedra Matematyki IV pod kierunkiem docenta Hanny Szmuszkowicz (wówczas zastępca profesora). Rok później rozpoczął pracę w UŁ profesor Zygmunt Charzyński (wówczas zastępca profesora), obejmując kierownictwo Katedry Matematyki II.

W roku 1951 podjęto decyzję o podziale Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego na Wydział Biologii i Nauk o Ziemi oraz Wydział Matematyczno-Fizyczno-Chemiczny. Nastąpiło połączenie czterech Katedr Matematyki w jedną pod kierownictwem prof. Z. Zahorskiego. W 1956 r. po przyłączeniu do Uniwersytetu Łódzkiego Wyższej Szkoły Pedagogicznej utworzone zostały cztery Katedry: Matematyki, Matematyki Elementarnej, Analizy Matematycznej i Funkcji Rzeczywistych, których kierownikami zostali profesorowie: Z. Zahorski, Witold Janowski (wówczas docent), Lech Włodarski (wówczas docent) i Z. Charzyński (wówczas docent). W 1963 r. powstała Katedra Geometrii, której kierownikiem został profesor Jerzy Jaroń (wówczas docent). We wrześniu 1970 r. zlikwidowano Katedry i utworzono Instytut Matematyki. Pierwszym jego dyrektorem został prof. W. Janowski. Kolejnymi dyrektorami Instytutu Matematyki byli profesorowie: Ryszard Jajte (1973-1981), Stanisław Walczak (1981-1987), Leon Mikołajczyk (1987-1990), Paweł Walczak (1991-1993), Andrzej Nowakowski (1993-1996). W ramach Instytutu utworzono następujące jednostki dydaktyczne: Zakład Algebry, Zakład Analizy Funkcjonalnej, Zakład Analizy Matematycznej, Zakład Geometrii, Zakład Funkcji Analitycznych i Równań Różniczkowych, Zakład Matematyki Ogólnej, Zakład Rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki, Pracownię Metodyki Nauczania Matematyki. Oprócz Instytutu Matematyki utworzono Samodzielny Zakład Informatyki i Cybernetyki, który w 1974 r. został włączony do Instytutu. W 1980 r. powstał Zakład Funkcji Rzeczywistych, natomiast Zakład Informatyki i Cybernetyki przemianowano na Zakład Teorii Optymalizacji i Informatyki. W roku 1991, po zmianie struktury uczelni, został rozwiązany Instytut Matematyki, który ponownie reaktywowano w roku 1992 w formie federacyjnej. W międzyczasie powstały nowe jednostki organizacyjne, a mianowicie: Zakład Informatyki Stosowanej oraz Zakład Metod Numerycznych.

W czerwcu 1996 r. decyzją Senatu Uniwersytetu Łódzkiego utworzono samodzielny Wydział Matematyki, który obejmował 7 katedr z 2 pracownikami oraz 5 zakładów. Dziekanem Wydziału Matematyki został wówczas prof. dr hab. Andrzej Nowakowski. W marcu 2007 roku Wydział Matematyki zmienił nazwę na Wydział Matematyki i Informatyki. Obecnie w skład Wydziału wchodzi 11 katedr z 2 podległymi zakładami i 1 pracownią oraz 1 samodzielny zakład, a funkcję Dziekana pełni prof. dr hab. Marcin Studniarski.

W chwili obecnej (październik 2007) na Wydziale jest zatrudnionych 121 nauczycieli akademickich, w tym: 12 profesorów tytułarnych: Wojciech Banaszczyk, Jacek Chądzyński, Stanisław Goldstein, Ryszard Jajte, Andrzej Nowakowski, Adam Paszkiewicz, Ryszard Pawlak, Marcin Studniarski, Paweł Walczak, Stanisław Walczak, Władysław Wilczyński, Kazimierz Włodarczyk, 12 doktorów habilitowanych: Maria Chojnowska-Michalik, Małgorzata Filipczak, Mirosław Filipczak, Jacek Hejduk, Ewa Hensz-Chądzyńska, Dariusz Idczak, Tadeusz Krasieński, Andrzej Łuczak, Antoni Pierzchalski, Stanisław Spodzieja, Elżbieta Wagner-Bojakowska, Eliza Wajch, 62 doktorów, 35 magistrów. Od początku samodzielnego istnienia Wydziału nadano 75 osobom stopień naukowy doktora nauk matematycznych (w tym 31 osobom spoza uczelni) oraz 10 osobom – stopień doktora habilitowanego nauk matematycznych (w tym 4 osobom spoza uczelni). Ponadto, 11 osób uzyskało tytuł naukowy profesora nauk matematycznych (w tym 6 osób spoza uczelni).

Na Wydziale Matematyki i Informatyki prowadzone są studia stacjonarne, niestacjonarne, eksternistyczne oraz podyplomowe o następujących profilach:

1. matematyka - studia jednolite (magisterskie) stacjonarne ze specjalnościami: teoretyczna, nauczanie matematyki i informatyki, zastosowania matematyki - 5-letnie,
2. matematyka - studia I stopnia stacjonarne ze specjalnością nauczanie matematyki i informatyki, matematyka finansowa i aktuarialna- 3-letnie,
3. matematyka - studia I stopnia stacjonarne - 3-letnie
4. matematyka - studia II stopnia stacjonarne ze specjalnością nauczanie matematyki i informatyki - 2,5-letnie,

5. matematyka - studia I stopnia niestacjonarne ze specjalnościami: nauczanie matematyki i informatyki - 3,5-letnie,
6. matematyka - studia II stopnia niestacjonarne ze specjalnością nauczanie matematyki i informatyki - 2,5-letnie,
7. informatyka - studia jednolite (magisterskie) stacjonarne (z możliwością uzyskania w trakcie tytułu licencjata) - 5-letnie,
8. informatyka - studia I stopnia stacjonarne - 3-letnie,
9. informatyka w języku angielskim - studia I stopnia stacjonarne- 3-letnie,
10. informatyka - studia I stopnia niestacjonarne z 3 specjalnościami: bazy danych i zarządzanie informacją; technologie internetowe i multimedialne; sieci i systemy komputerowe - 3-letnie,
11. informatyka - studia II stopnia niestacjonarne z 2 specjalnościami: technologie informatyczne w biznesie; projektowanie systemów informatycznych - 2,5-letnie,
12. informatyka - studia II stopnia eksternistyczne - 2,5-letnie,
13. Podyplomowe Studium Informatyki - roczne,
14. Podyplomowe Studium Informatyki w Biznesie z 6 specjalnościami: projektowanie i programowanie małych aplikacji dla biznesu; grafika użytkowa i tworzenie stron www; projektowanie i programowanie portali internetowych; narzędzia Open Source w firmie; tworzenie aplikacji w środowisku Oracle; bazy danych i sieci,
15. Podyplomowe Studium dla Nauczycieli w zakresie ICT, języków obcych oraz drugiego przedmiotu - kierunek Matematyka,
16. Podyplomowe Studium dla Nauczycieli w zakresie ICT, języków obcych oraz drugiego przedmiotu - kierunek Informatyka.

W roku akademickim 2006/2007 na studiach stacjonarnych studiowało ok. 990 osób, na studiach niestacjonarnych i eksternistycznych ok. 750 osób i na studiach podyplomowych ok. 210 osób.

4.2. WYDZIAŁOWY KOORDYNATOR ECTS

Dr Marek Majewski

Katedra Równań Różniczkowych i Informatyki

Wydziału Matematyki UŁ

ul. Banacha 22

PL 90-238 Łódź

tel.: +48 42 635-58-68

fax: +48 42 635-42-66

e-mail: marmaj@math.uni.lodz.pl

4.3. STRUKTURA ORGANIZACYJNE WYDZIAŁU

Wszystkie jednostki organizacyjne oraz sale dydaktyczne Wydziału Matematyki znajdują się w jednym budynku:

ul. Banacha 22

PL 90-238 Łódź

fax: +48 42 635-42-66

e-mail: facmath@math.uni.lodz.pl

www: <http://www.math.uni.lodz.pl>

4.3.1. Władze

DZIEKAN

prof. dr hab. Marcin Studniarski

tel.: +48 42 635-59-48

e-mail: marstud@math.uni.lodz.pl

PRODZIEKAN DS. DYDAKTYCZNYCH

dr hab. Jacek Hejduk, prof. nadzw. UŁ

tel.: +48 42 635-59-44

e-mail: hejduk@math.uni.lodz.pl

PRODZIEKAN DS. EKONOMICZNYCH I WSPÓŁPRACY Z ZAGRANICĄ

dr hab. Dariusz Idczak, prof. nadzw. UŁ

tel.: +48 42 635-59-46

e-mail: idczak@math.uni.lodz.pl

PRODZIEKAN DS. INFORMATYKI

prof. dr hab. Stanisław Goldstein

tel. +48 42 635-58-89

e-mail: goldstei@math.uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK REKTORA NA WYDZIALE MATEMATYKI DS. STUDENCKICH

mgr Zofia Walczak

tel.: +48 42 635-58-84

e-mail: zofiawal@math.uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK REKTORA NA WYDZ. MATEMATYKI DS. PROGRAMU SOCRATES/ERASMUS

dr Marek Galewski (od 1.10.2006 do 30.09.2007)

tel.: +48 42 635-59-50

e-mail: galewski@math.uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK REKTORA NA WYDZIALE MATEMATYKI DS. ECTS

dr Marek Majewski

tel.: +48 42 635-58-68

e-mail: marmaj@math.uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK REKTORA DS. INTERNACJONALIZACJI WYDZIAŁU MATEMATYKI

dr Adam Bartoszek

tel.: +48 42 635-58-97

e-mail: mak@math.uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK REKTORA NA WYDZIALE MATEMATYKI DS. PROMOCJI WYDZIAŁU

dr Witold Budzisz

tel.: +48 42 635-59-16

e-mail: witbud@math.uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK REKTORA NA WYDZIALE MATEMATYKI DS. PRZYSPOSOBIENIA OBRONNEGO

dr Tadeusz Antczak

tel.: +48 42 635-58-77

e-mail: antczak@math.uni.lodz.pl

KIEROWNIK STUDIUM DOKTORANCKIEGO MATEMATYKI

prof. dr hab. Władysław Wilczyński

tel.: +48 42 635-59-22

e-mail: wwil@uni.lodz.pl

PEŁNOMOCNIK KIER. ŚRODOWISKOWYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH INFORMATYKI

dr hab. Tadeusz Krasieński, prof. nadzw. UŁ

tel. +48 42 635-58-63

e-mail: krasins@kryisia.uni.lodz.pl

KIEROWNIK STUDIÓW NIESTACJONARNYCH MATEMATYKI

dr Grażyna Horbaczewska

tel.: +48 42 635-59-16

e-mail: grhorb@math.uni.lodz.pl

KIEROWNIK STUDIÓW NIESTACJONARNYCH IINFORMATYKI (STUDIA EKSTERNISTYCZNE)

dr Andrzej Rychlewicz

tel.: +48 42 635-58-84

e-mail: anrychle@math.uni.lodz.pl

KIEROWNIK DZIEKANATU

Barbara Romaniak

tel.: +48 42 635-59-43

4.3.2. Jednostki organizacyjne

Wydział Matematyki Uniwersytetu Łódzkiego obejmuje 11 katedr z 2 podległymi zakładami i 1 pracownią oraz 1 samodzielny zakład, a mianowicie:

KATEDRA ANALIZY FUNKCJONALNEJ (KAF)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Wojciech Banaszczyk

Główne kierunki badań:

- nieskończenie wymiarowe przemienne grupy topologiczne;
- nieliniowa analiza funkcjonalna wraz z zastosowaniami: rozwiązywalność i struktura zbioru rozwiązań nieliniowych problemów brzegowych dla równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, nieliniowe układy dynamiczne, ich chaotyczność, istnienie atraktorów i teoria bifurkacji;
- geometria wypukła i dyskretna;
- zastosowanie analizy funkcjonalnej do niekomutatywnej teorii prawdopodobieństwa.

KATEDRA ANALIZY MATEMATYCZNEJ I TEORII STEROWANIA (KAMTS)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Andrzej Nowakowski

Główne kierunki badań:

- metody wariacyjne w analizie nieliniowej – równania różniczkowe (ODE i PDE);
- warunki optymalności, teoria pola i metoda programowania dynamicznego;
- aproksymacja równań różniczkowych sieciami neuronowymi, warunki optymalności wyższego rzędu;
- teoria gier różniczkowych;
- dualne metody numeryczne dla niektórych metod wariacyjnych w równaniach eliptycznych;
- niezmiennicza wypukłość w programowaniu matematycznym, teorii sterowania i równaniach różniczkowych;
- metody wariacyjne dla nieliniowych równań operatorowych;
- stabilność i aproksymacja równań dla nieliniowych ODE i PDE;
- optymalizacja kształtu.

KATEDRA ANALIZY NIELINIOWEJ (KAN)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Kazimierz Włodarczyk

Główne kierunki badań:

- nieskończenie wymiarowa holomorficzność;
- pseudoodległości Kabayashi'ego; układy Schwarza-Picka; pseudoodległości Carathéodory'ego-Reiffen'a-Finsler'a;
- obszary jednorodne Cartana i Harrisa; operatorowe obszary Siegela; odwzorowania biholomorficzne w zespolonych przestrzeniach Banacha i lokalnie wypukłych;
- J^* -algebry (C^* -algebry, B^* -algebry, JC^* -algebry, potrójne algebry, zespolone przestrzenie Hilberta, etc.);
- geometria hiperboliczna i odwzorowania nieoddalające;
- punkty stałe; punkty końcowe; punkty równowagi; multifunkcje;
- odwzorowania wielowartościowe ekspansywne;
- odwzorowania KKM; twierdzenia o cięciach i przecięciach;
- nierówności minimax;
- układy dynamiczne jedno i wielowartościowe; uogólnione ciągi iteracji; procesy dynamiczne;
- odwzorowania: domknięte; półciągłe z dołu; półciągłe z góry; demi ciągłe; hemi ciągłe; transfer hemi ciągłe;
- kontrakcje; kontrakcje stożkowe; asymptotyczne kontrakcje; asymptotyczne kontrakcje stożkowe; quasi asymptotyczne kontrakcje; quasi asymptotyczne kontrakcje stożkowe;
- teoria fraktalna;
- przestrzenie : metryczne; metryczne stożkowe; jednostajne; jednostajne stożkowe;
- zasada wariacyjna Ekelanda; odwzorowania rozproszone;
- ekonomia abstrakcyjna;
- nauki socjalne;
- nieliniowa analiza funkcjonalna.

KATEDRA FUNKCJI ANALITYCZNYCH I RÓWNAŃ RÓŻNICZKOWYCH (KFARR)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Jacek Chądzyński

Główne kierunki badań - analiza zespolona, geometria analityczna i algebraiczna zespolona, w szczególności:

- odwzorowania wielomianowe wielu zmiennych;
- wykładnik Łojasiewicza;
- problem jakobianowy;
- punkty bifurkacyjne wielomianów;
- faktoryzacja wielomianów;
- zespolone funkcje Nasha;
- numeryczne algorytmy w geometrii analitycznej i algebraicznej.

KATEDRA FUNKCJI RZECZYWISTYCH (KFR)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Władysław Wilczyński

Główne kierunki badań:

- topologie generowane przez operator dolnej gęstości: topologia I-gęstości, topologia gęstości dla rozszerzeń miar;
- zastosowania teorii mnogości w analizie;
- zbieżność ciągów funkcji mierzalnych.

KATEDRA GEOMETRII (KG)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Paweł Walczak

Główne kierunki badań:

- geometria i dynamika foliacji, związane z nimi grupy i pseudogrupy holonomii, geometryczna teoria grup, pojęcia entropii i wzrostów różnych typów,
- geometria konforemna: zależne od niezmienników geometrycznych (np. typu krzywizny) oszacowania stopni quasi-konforemności deformacji różniczkowej riemannowskich.

KATEDRA INFORMATYKI STOSOWANEJ (KIS) z Pracownią Informatyczną

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Stanisław Goldstein

Kierownik Pracowni – dr Alicja Jantas

Główne kierunki badań:

- analiza algorytmów, sieci komputerowych, baz danych, multiagentów, systemów weryfikacji programów;
- algebry operatorowe;
- probabilistyka kwantowa, promieniowanie kwantowe.

KATEDRA METOD NUMERYCZNYCH (KMN)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Marcin Studniarski

Główne kierunki badań:

- algorytmy ewolucyjne i ich zastosowania;
- teoria programowania nieliniowego: warunki optymalności w niégładkich zadaniach programowania nieliniowego, w szczególności warunki wyższych rzędów, warunki konieczne i dostateczne słabego ostrego minimum;
- analiza niégładka i jej zastosowania w optymalizacji, uogólniona wypukłość i jej zastosowania w optymalizacji;
- metody numeryczne: aproksymacja numeryczna subgradientów funkcji niégładkich, algorytmy minimalizacji funkcji niégładkich, metody rozwiązywania równań niégładkich, w szczególności metody uogólnionego jacobianu.

KATEDRA METODYKI NAUCZANIA MATEMATYKI (KMMN)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Ryszard Pawlak

Główne kierunki badań:

- teoria funkcji rzeczywistych: topologiczne i algebraiczne własności klas funkcji szerszych niż rodzina wszystkich funkcji ciągłych;
- dydaktyka matematyki: budowanie dojrzałości matematycznej na różnych szczeblach edukacji, przeszkody epistemologiczne, przygotowanie nauczycieli matematyki.

KATEDRA RÓWNAŃ RÓŻNICZKOWYCH I INFORMATYKI (KRRR)

Kierownik Katedry – prof. dr hab. Stanisław Walczak

Główne kierunki badań - zagadnienia brzegowe dla równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych oraz teorii sterowania optymalnego, w szczególności:

- warunki dostateczne istnienia rozwiązań dla układów hamiltonowskich;
- problemy Dirichleta i problemy okresowe dla nieliniowych równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych;
- ciągła zależność rozwiązań równań różniczkowych od parametrów i warunków brzegowych;
- warunki wystarczające i konieczne optymalności dla układów opisanych przez równania różniczkowe.

KATEDRA TEORII PRAWDOPODOBIEŃSTWA I STATYSTYKI (KTPS) z Zakładem Procesów Stochastycznych (ZPS) i Zakładem Teorii Prawdopodobieństwa (ZTP)

Kierownik Katedry i ZPS – prof. dr hab. Adam Paszkiewicz

Kierownik ZTP – dr hab. Andrzej Łuczak, prof. nadzw. UŁ

Główne kierunki badań:

- niekomutatywne uogólnienia twierdzeń granicznych rachunku prawdopodobieństwa w kontekście algebr von Neumanna;
- metody martyngałowe i zastosowania w matematyce finansowej;
- półgrupy związane ze stochastycznymi równaniami różniczkowymi i klasami rozkładów nieskończenie podzielnych;
- klasyczna teoria prawdopodobieństwa: rozkłady nieskończenie podzielne w przestrzeniach wektorowych, rozkłady stabilne, półstabilne i Lévy'ego;
- niekomutatywna teoria prawdopodobieństwa: kwantowe półgrupy dynamiczne, kwantowe twierdzenia graniczne, teoria pomiaru kwantowego, niekomunikatywne całki stochastyczne.

ZAKŁAD ANALIZY RZECZYWISTEJ I ALGEBRY (ZARA)

Kierownik Zakładu – dr hab. Tadeusz Krasieński, prof. nadzw. UŁ

Główne kierunki badań:

- odwzorowania wielomianowe;
- teoria przecięć w geometrii analitycznej i algebraicznej;
- teoria osobliwości krzywych;
- analiza rzeczywista: uogólniona ciągłość i różniczkowalność, topologiczne i algebraiczne aspekty teorii funkcji rzeczywistych;
- teoria rozszerzeń zwartych;
- opisowa teoria zbiorów.

4.3.3. Baza dydaktyczna

Wydział Matematyki posiada rozbudowany system komputerowy. Wszystkie jednostki pracują w sieci, co umożliwia korzystanie z podstawowych systemów, takich jak *Windows XP*, *Windows 2003 Server*, *Windows 2000 Advanced Server*, *Novell*, oraz *FreeBSD*. Do dyspozycji studentów oddanych jest 9 laboratoriów komputerowych (24 lub 16 stanowisk w każdym) oraz kilka komputerów na korytarzach. W sieci funkcjonuje wiele programów uwzględniających potrzeby matematyków i informatyków. Są to przede wszystkim języki programowania, bazy danych, oprogramowanie użytkowe oraz różnego rodzaju oprogramowanie matematyczne. Sieć Wydziału umożliwia swobodne korzystanie z poczty elektronicznej, jak również oferuje bezpośredni dostęp do Internetu. Kierownikiem pracowni informatycznych jest dr Alicja Jantas (tel. 635-58-93).

Biblioteka Wydziału Matematyki wraz z czytelnią mieści się na parterze w p. A 117 w budynku Wydziału. Biblioteka czynna jest od poniedziałku do piątku w godz. 8-17, w soboty w godz. 8-14. W czasie wakacji i ferii świątecznych od poniedziałku do piątku w godz. 8-14, w soboty nieczynna. Biblioteka posiada bogaty księgozbiór matematyczny i informatyczny (ok. 37000 vol. książek), wiele tytułów czasopism polskich i zagranicznych matematycznych i informatycznych (ok. 9400 vol.), depozyt czasopism Instytutu Matematycznego PAN (ponad 3000 vol.) oraz zbiory specjalne: kserokopie, preprinty, dyskietki, kasyety, CD-ROM-y, DVD (około 3700 jednostek obliczeniowych).

Biblioteka posiada katalogi i kartoteki tematyczne:

- katalog alfabetyczny książek (kartkowy i komputerowy),
- katalog alfabetyczny czasopism,
- katalogi rzeczowe (katalogi systematyczne) „Matematyka”, „Informatyka”,
- kartotekę skrótów tytułów czasopism matematycznych,
- kartotekę historii matematyki,
- kartotekę biograficzną matematyków.

Biblioteka łącznie z BUŁ uczestniczy w opracowaniu zbiorów w systemie Horizon. Posiada dostęp do internetu. Zbiory udostępniane są na miejscu w czytelni i wypożyczane do domu. Prawo wypożyczania do domu posiadają pracownicy i studenci Wydziału Matematyki, pracownicy Instytutu Fizyki, pracownicy Politechniki Łódzkiej (drogą wypożyczania międzybibliotecznego – rewery podpisane przez Wypożyczalnię Międzybiblioteczną Biblioteki Głównej PŁ). Prowadzone jest również krajowe wypożyczanie międzybiblioteczne. Biblioteka oferuje dostęp *on-line* do licznych tytułów czasopism zagranicznych i bieżąco aktualizowanej bazy „Mathematical Reviews” Amerykańskiego Towarzystwa Matematycznego *MathSciNet*.

Biblioteka posiada komputerową bazę dorobku naukowego pracowników:

- Kierunku Matematyka (1945 –1992)
- Wydziału Mat-Fiz-Chem (1993 – 1996)
- Wydziału Matematyki (1997 - 2005)
- Wydziału Fizyki i Chemii (1997 - 2005)

Bazy uzupełniane są na bieżąco.

Biblioteka udziela informacji bibliotecznych, bibliograficznych, służy pomocą w poszukiwaniu literatury w bibliotekach krajowych i zagranicznych. Kierownikiem biblioteki jest mgr Barbara Gorzuch (tel. 635-59-41).

Studenckie Centrum Informatyczne (SCI) jest organizacją studencką działającą przy Wydziale Matematyki Uniwersytetu Łódzkiego. Zrzesza ona studentów, którzy w ramach wolnego czasu chcą rozwijać swoje umiejętności, poznać nowe technologie oraz zdobyć doświadczenie w praktycznej pracy.

Działalność SCI polega przede wszystkim na organizowaniu wykładów, zajęć praktycznych, kursów, obozów naukowych i konferencji. Zajęcia dodatkowe pozwalają studentom zdobywać wiedzę z zakresu szeregu nowości informatycznych i w znacznej mierze wykraczają poza zakres programowy tradycyjnych studiów informatycznych. W organizowanych przez SCI szkoleniach, prezentacjach i konkursach biorą również udział uczniowie szkół gimnazjalnych i średnich.

Oprócz tego studenci, którzy aktywnie działają w SCI, mają możliwość pracy m.in. jako administratorzy serwerów i pracowni komputerowych oraz jako webmasterzy serwisów internetowych. SCI stara się także pomagać przy realizacji różnych pomysłów i projektów zarówno studentów Wydziału Matematyki, jak i osób oraz organizacji związanych z szeroko pojętą informatyką.

Prowadzimy również większe projekty, jak tworzenie i obsługa SULA - serwera Studentów Uniwersytetu Łódzkiego. Jest to portal dla wszystkich studentów UŁ z wygodną w obsłudze, bezpieczną i niezawodną pocztą internetową, opcją stworzenia własnej strony internetowej oraz zapewniający możliwość komunikacji między studentami a dziekanatami. Współpracujemy także z innymi organizacjami studenckimi. Oferujemy im pomoc w tworzeniu stron domowych i miejsce na serwerze. Nasi członkowie współpracują również z Uniwersytetem uczestnicząc w pracach nad systemami administracji, np. nad USOSem.

Członkiem SCI może być każdy student UŁ, jak również osoba prywatna pragnąca realizować jego cele statutowe. Corocznie organizowane są również letnie obozy naukowe, których uczestnicy mają możliwość uczestniczenia w dyskusjach tematycznych.

Obecnie opiekunem SCI jest dr Ś. Sobieski.

Adres internetowy SCI: <http://kolos.math.uni.lodz.pl>, e-mail: sci@kolos.math.uni.lodz.pl

5. OGÓLNE ZASADY STUDIÓW NA WYDZIALE MATEMATYKI I INFORMATYKI UŁ

5.1. ZASADY REKRUTACJI

5.2. SYSTEM PUNKTOWY

System punktowy na Wydziale Matematyki Uniwersytetu Łódzkiego był wprowadzany sukcesywnie, począwszy od roku akademickiego 2000/01, kiedy to objął I rok studiów. W roku akademickim 2007/08 obowiązuje on na wszystkich kierunkach i rodzajach studiach stacjonarnych (dziennych).

System punktowy studiów charakteryzuje się następującymi podstawowymi zasadami:

1. student otrzymuje zaliczenie danego semestru, gdy zgromadzi określoną liczbę punktów,
2. student ma pewną, uzależnioną od rodzaju studiów, możliwość wyboru przedmiotów, które ma zamiar studiować.

Liczba punktów ECTS odzwierciedla nakład pracy potrzebny do zaliczenia danego przedmiotu.

Studenci studiują według schematu zamieszczonego w rozdziale **6. STRUKTURA STUDIÓW**. Na pierwszych latach studiów zajęcia odbywają się według ściśle przygotowanego programu. W zależności od rodzaju i specjalności studiów w ostatnich dwóch lub trzech semestrach pojawia się możliwość wyboru przedmiotów. Wyjątek stanowią tu specjalności nauczanie matematyki i informatyki oraz matematyka teoretyczna na studiach pierwszego stopnia, gdzie – ze względu na specyfikę studiów – nie ma możliwości wyboru przedmiotów. W semestrach, gdzie przewidziano możliwość wyboru przedmiotów do zaliczenia danego semestru należy zaliczyć przedmioty obowiązkowe przypisane do tego semestru oraz przedmioty z listy do wyboru tak, aby zgromadzić liczbę punktów nie mniejszą niż wymagana. Liczba ta jest wymieniona w ostatniej kolumnie **Łącznie** tabelki zamieszczonej na początku opisu programu poszczególnych specjalności. Oznacza to, że student może w pewnym semestrze uzyskać większą liczbę punktów niż wymagana w danym semestrze i wówczas w następnym może uzyskać ich mniej, o ile łącznie po tym drugim semestrze zgromadził wymaganą liczbę punktów.

W semestrach, gdzie przewidziano możliwość wyboru przedmiotów student dokonuje tego wyboru za pomocą odbywającej się przez Internet rejestracji.

W ramach potrzeb (w przypadku przyjazdu studentów z zagranicy), niektóre wykłady mogą być prowadzone w języku angielskim.

Każdy przedmiot kończy się egzaminem lub zaliczeniem na prawach egzaminu. Punkty za dany przedmiot przyznaje się studentowi po zaliczeniu tego przedmiotu. Każdy przedmiot musi być zaliczony na ocenę (nie można w karcie egzaminacyjnej czy indeksie w rubryce Ocena wpisywać „zal.”). Warunki zaliczenia danego przedmiotu ustala prowadzący zajęcia (w przypadku wykładu z ćwiczeniami warunki ustala prowadzący wykład).

Każdy z prowadzących zajęcia ma prawo zaliczyć przedmiot tylko tym studentom, którzy znajdują się na protokole dostępnym w systemie USOSWeb. Prowadzący zajęcia wypełniają protokoły egzaminacyjne/zaliczeniowe za pomocą systemu USOSWeb.

Student ma prawo zdawać egzamin z przedmiotu w danym semestrze jedynie dwukrotnie tylko w wyznaczonych terminach. Dziekan, w porozumieniu z prowadzącym zajęcia, wyznacza z każdego przedmiotu dwa terminy egzaminów (drugi jest egzaminem poprawkowym) i podaje je do wiadomości na 1 miesiąc przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Student przystępuje do egzaminu z indeksem i kartą egzaminacyjną. W razie nieuzyskania zaliczenia z przedmiotu przed wyznaczoną datą egzaminu z tego przedmiotu, student traci prawo do zdawania egzaminu w tym terminie i otrzymuje od Dziekana ocenę niedostateczną. Student, który przed upływem 10 dni od pierwszego terminu egzaminu przedstawi egzaminatorowi udokumentowane usprawiedliwienie nieobecności na egzaminie, zaakceptowane przez egzaminatora, przystępuje do egzaminu w drugim terminie, który jest traktowany jako termin pierwszy (w przypadku niezdania egzaminu student ma prawo do wyznaczenie dodatkowego drugiego terminu egzaminu.) Student, który przed upływem 10 dni od drugiego terminu egzaminu przedstawi egzaminatorowi udokumentowane usprawiedliwienie nieobecności na egzaminie, zaakceptowane przez egzaminatora, ma prawo do wyznaczenie dodatkowego terminu egzaminu. Termin dodatkowy (w obu przypadkach) może być wyznaczony tylko jednokrotnie. Student, który był nieobecny na egzaminie bez udokumentowanego usprawiedliwienia lub dostarczył egzaminatorowi usprawiedliwienie w terminie późniejszym niż 10 dni od terminu egzaminu, otrzymuje od Dziekana ocenę niedostateczną z tego przedmiotu w danym terminie.

Na każdy niezaliczony przedmiot można zapisać się ponownie. Wprowadza się odpłatność za powtarzanie przedmiotu. Powtarzanie przedmiotu oznacza ponowne uczęszczanie na wszystkie zajęcia związane z tym przedmiotem.

Większość przedmiotów ma przypisany kod postaci:

abc xyz,

gdzie:

1. *ab* oznacza dwuliterowy skrót nazwy przedmiotu, np. AM – Analiza matematyczna, SI – Sztuczna inteligencja,
2. *c* oznacza numer kolejnego wykładu w ramach tego samego przedmiotu, przy czym liczba 0 występuje, gdy przedmiot nie ma kontynuacji, np. AM3 – oznacza trzeci jednosemestralny wykład przedmiotu Analiza matematyczna,
3. *x* oznacza tryb studiów, dla którego jest przeznaczony: M – magisterski, L – licencjacki, U – uzupełniający magisterski, O – ogólny, tzn. gdy jest przeznaczony dla dowolnego trybu studiów,
4. *y* oznacza profil przedmiotu: M – matematyczny, P – pedagogiczny, I – informatyczny, O – ogólny, humanistyczny,
5. *z* oznacza specjalności lub kierunek, dla których jest dedykowany, wskazane symbolem + w poniższej tabeli:

	A	B	C	D	E	F	G	I	L	M	N	O	T	Z
kier. matematyka										+				
kier. matematyka, spec. teoretyczna			+		+					+		+	+	
kier. matematyka, spec. nauczanie matematyki i informatyki	+		+	+			+			+	+	+		
kier. matematyka, spec. nauczanie matem. i języka ang.										+	+			
kier. matematyka, spec. matematyka finansowa i aktuarialna						+				+		+		
kier. matematyka, spec. analiza finansowa						+				+				
kier. matematyka, spec. zast. mat. i inf. w logistyce						+			+	+				
kier. matematyka, spec. zastosowania matematyki		+		+	+	+	+			+		+		+
kier. informatyka	+	+					+	+				+		
kier. informatyka spec. grafika komp. i projektowanie gier								+						

Ponadto, * oznacza, że dana część kodu może być zastąpiona dowolnym symbolem, dozwolonym dla tej części.

Dla pewnych przedmiotów ostatnie trzy litery kodu nie są zgodne z powyższą zasadą. Dotyczy to np. przedmiotów dla studiów w języku angielskim mających kody postaci *abc eng*.

Przykłady:

- WAO LMM – oznacza Wstęp do analizy matematycznej, (przedmiot bez kontynuacji w dalszych semestrach, co sugeruje 0), przeznaczony dla studiów pierwszego stopnia (dawniej studiów licencjackich), o profilu matematycznym, dla kierunku matematyka (wszystkie specjalności),
- WPOLII – oznacza Wstęp do programowania (I), przeznaczony dla studiów pierwszego stopnia, mający profil informatyczny, przeznaczony dla wszystkich rodzajów studiów informatycznych.

Pozostałe sprawy, nie ujęte przez podane powyżej i poniżej zasady, są uregulowane przez obowiązujący „Regulamin studiów UŁ”. Sprawy bieżące i nie ujęte w powyższych zasadach i regulaminie studiów UŁ rozstrzyga Dziekan.

5.3. REJESTRACJA

Rejestracja jest obowiązkowa dla wszystkich studentów studiujących w systemie punktowym, gdzie przewidziana jest możliwość wyboru przedmiotów. Szczegółowe informacje dotyczące terminów i sposobu rejestracji są corocznie ustalane i podawane do wiadomości przez pełnomocnika dziekana ds. studenckich w postaci informacji na stronie internetowej Wydziału oraz w systemie USOSWeb. Ostateczne przyjęcie studenta na dane zajęcia ma miejsce po zakończeniu sesji egzaminacyjnej, gdyż dopiero wtedy będzie można zweryfikować, czy student spełnia wszystkie warunki. Jeżeli po zakończeniu rejestracji na przedmioty na dany rok akademicki na pewne przedmioty nie zarejestruje się wystarczająca ilość studentów – przedmiot taki nie zostanie uruchomiony.

Aby dane zajęcia zostały uruchomione, przyjmujemy następujące ogólne limity liczebności grup:

1. przedmioty obowiązkowe – bez limitu,
2. przedmioty do wyboru dla specjalności teoretycznej – minimum 5 osób,
3. przedmioty do wyboru dla pozostałych specjalności:
 - konwersatorium – minimum 20 osób,
 - pracownia komputerowa (laboratorium informatyczne) – minimum 15, maksimum 24 osoby,
4. seminaria:
 - licencjackie – minimum 10, maksimum 12 osób,
 - magisterskie – minimum 8, maksimum 12 osób.

Dokładne limity dla poszczególnych zajęć mogą ulec zmianie i będą podawane na liście przedmiotów oferowanych w danym roku.

Studenci, którzy nie zostali zakwalifikowani na wybrane przez siebie zajęcia, muszą zgłosić się, nie później niż do końca drugiego tygodnia każdego semestru, do pełnomocnika dziekana ds. studenckich celem dokonania dodatkowego wyboru. Ostateczne listy ogłaszane są w systemie USOSWeb, a wszelkie zmiany na tych listach mogą być dokonane tylko za zgodą Dziekana.

Studenci szczególnie zainteresowani matematyką teoretyczną mogą w danym roku akademickim za zgodą Dziekana mogą uczestniczyć w zajęciach dla Studium Doktoranckiego.

5.4. SKALA OCEN

Na polskich uczelniach wynik każdego egzaminu jest wyrażany za pomocą oceny w skali od 2 do 5. Aby zdać egzamin należy otrzymać ocenę co najmniej 3. Poniższa tabela przedstawia oceny stosowane na Uniwersytecie Łódzkim i sposób ich przenoszenia na system ECTS:

Oceny stosowane w Polsce		Oceny w systemie ECTS	
bardzo dobry	5	A	celujący
dobry plus	4.5 (4+)	B	bardzo dobry
dobry	4	C	dobry
dostateczny plus	3.5 (3+)	D	zadowolający
dostateczny	3	E	dostateczny
niedostateczny	2	FX, F	niedostateczny

6. STRUKTURA STUDIÓW

6.1. STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA

6.1.1. Matematyka

Ilość punktów potrzebna do zaliczenia poszczególnych semestrów i zakończenia studiów jest następująca:

	Punkty	Łącznie
semestr 1	33	33
semestr 2	30	63
semestr 3	31	94
semestr 4	28	122
semestr 5	28	150
semestr 6	28	178
praktyki zawodowe	6	184
egzamin licencjacki	10	194

Począwszy od drugiego roku studiów istnieje możliwość kontynuacji nauki w ramach specjalności teoretycznej – zob. **6.1.2. Matematyka, specjalność teoretyczna (od drugiego roku studiów)**.

Studia odbywają się według następującego schematu:

Semestr 1

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia ²	Punkty
		w ³	k ⁴	lab ⁵		
Algebra liniowa z geometrią 1	AG1 OMM	60	60		E	12
Analiza matematyczna 1	AM1 MMM	60	60		E	12
Podstawy obsługi komputera	OK0 OIM			30	Z	1
Wstęp do analizy matematycznej	WA0 LMM		30		Z	2
Wstęp do matematyki	WM0 OMM	30	30		E	6
Wychowanie fizyczne 1	WF1 OOO		30		Z	0
Razem		390			3E + 3Z	33

Semestr 2

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra liniowa z geometrią 2	AG2 OMM	30	30		E	6
Analiza matematyczna 2	AM2 MMM	60	60		E	12
Wstęp do programowania	WP0 LIM	30		30	E	6
Wstęp do topologii	WT0 OMM	30	30		E	6
Wychowanie fizyczne 2	WF2 OOO		30		Z	0
Razem		330			4E + 1Z	30

Semestr 3

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra 1	AL1 OMD	30	30		E	6
Analiza matematyczna 3	AM3 MMM	60	60		E	12
Teoria miary i całki	TM0 MME	30	30		E	6
Wstęp do równań różniczkowych	WR0 OMM	30	30		E	6
Lektorat 1 ⁶	L*1 OOO		30		Z	1
Razem		330			4E + 1Z	31

² Z oznacza zaliczenie, E – egzamin.

³ wykłady.

⁴ konwersatoria, ćwiczenia, seminaria i lektoraty.

⁵ laboratoria komputerowe.

⁶ studenci mogą wybrać lektorat z jęz. angielskiego lub lektorat z jęz. niemieckiego.

Semestr 4

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Analiza matematyczna 4	AM4 MMM	30	30		E	6
Funkcje rzeczywiste	FR0 MMN	30	30		E	6
Geometria	GE0 LMM	30	30		E	6
Internet	IN0 OIM			30	Z	3
Rachunek prawdopodobieństwa	RP0 MME	30	30		E	6
Wychowanie fizyczne 3	WF3 OOO		30		Z	0
Lektorat 2 ⁵	L*2 OOO				Z	1
Razem		300			4E + 3Z	28

Semestr 5

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Filozofia 1	FI1 OOO	30			Z	3
Historia matematyki	HM0 MMC	30	30		E	6
Laboratorium statystyczne	LS0 LMM	15		15	Z	3
Proseminarium 1	PO1 LMM		30		Z	3
Wybrane oprogramowanie matemat.	OM0 OIM			30	Z	3
Lektorat 3 ⁵	L*3 OOO		30		Z	1
<i>Przedmioty do wyboru</i>			90		Z	9
Razem		300				28

Semestr 6

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Filozofia 2	FI1 OOO	30			Z	3
Ochrona własności intelektualnej	OI0 LOO	15			Z	2
Podstawy modelowania matemat.	MM0 OMM	30		30	E	6
Proseminarium 2	PO2 LMM		30		Z	3
Lektorat 4 ⁵	L*4 OOO		30		Z	2
<i>Przedmioty do wyboru</i>			120			12
Razem		285				28

Łącznie: **1935 godzin, 194 punkty ECTS.**

Aby uzyskać tytuł licencjata matematyki należy:

- zaliczyć 6 semestrów studiów,
- odbyć praktyki zawodowe,
- zdać egzamin licencjacki.

Zasady i forma odbywania praktyk jest ustalana odrębnymi przepisami.

6.1.2. Matematyka, specjalność teoretyczna (od drugiego roku studiów)

Studenci szczególnie zainteresowani matematyką teoretyczną, pragnący w przyszłości podjąć pracę naukową mogą **począwszy od drugiego roku studiów** kontynuować naukę w ramach specjalności teoretycznej. Ilość punktów potrzebna do zaliczenia semestrów i zakończenia studiów jest następująca:

	Punkty	Łącznie
semestr 3	28	91
semestr 4	32	123
semestr 5	31	154
semestr 6	24	178
praktyki zawodowe	6	184
egzamin licencjacki	10	194

Studia odbywają się według następującego schematu:

Semestr 3

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra 1 (T)	AL1 MMT	30	30		Z	4
Analiza matematyczna 3 (T)	AM3 MMT	60	60		Z	8
Teoria miary i całki	TM0 MME	30	30		E	6
Wstęp do równań różniczkowych	WR0 OMM	30	30		E	6
Wybrane oprogramowanie matemat.	OM0 OIM			30	Z	3
Lektorat 1 ⁷	L*1 OOO		30		Z	1
Razem		360			2E + 4Z	28

Semestr 4

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra 2 (T)	AL2 MMT	30	30		E	8
Analiza matematyczna 4 (T)	AM4 MMT	30	30		E	10
Analiza zespolona 1 (T)	AZ1 MMT	30	30		Z	4
Geometria różniczkowa 1 (T)	GR1 MMT	30	30		E	6
Internet	IN0 OIM			30	Z	3
Wychowanie fizyczne 3	WF3 OOO		30		Z	0
Lektorat 2 ¹	L*2 OOO		30		Z	1
Razem		330			3E + 4Z	32

Semestr 5

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Analiza funkcjonalna 1 (T)	AF1 MMT	30	30		E	6
Analiza zespolona 2 (T)	AZ2 MMT	30	30		E	8
Filozofia 1	FI1 OOO	30			Z	3
Proseminarium 1	PO1 LMM		30		Z	3
Rachunek prawdopodobieństwa z elementami statystyki 1 (T)	ES1 OMT	30	30		Z	4
Topologia ogólna	TO0 MMT	30	30		E	6
Lektorat 3 ¹	L*3 OOO		30		Z	1
Razem		330			3E + 4Z	31

Semestr 6

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Analiza na rozmaitościach	AR0 MMT	30	30		Z	6
Filozofia 2	FI1 OOO	30			Z	3
Ochrona własności intelektualnej	OIO LOO	15			Z	2
Proseminarium 2	PO2 LMM		30		Z	3
Rachunek prawdopodobieństwa z elementami statystyki 2 (T)	ES2 OMT	30	30		E	8
Lektorat 4 ¹	L*4 OOO		30		Z	2
Razem		225			1E + 5Z	24

Łącznie: **1965 godzin, 194 punkty ECTS.**

Aby uzyskać tytuł licencjata matematyki, specjalność teoretyczna należy:

- zaliczyć 6 semestrów studiów,
- odbyć praktyki zawodowe,
- zdać egzamin licencjacki

Zasady i forma odbywania praktyk jest ustalana odrębnymi przepisami.

⁷ studenci mogą wybrać lektorat z jęz. angielskiego lub lektorat z jęz. niemieckiego.

6.1.3. Matematyka, specjalność matematyka finansowa i aktuarialna

Ilość punktów potrzebna do zaliczenia poszczególnych semestrów i zakończenia studiów jest następująca:

	Punkty	Łącznie
semestr 1	36	36
semestr 2	33	69
semestr 3	33	102
semestr 4	31	133
semestr 5	28	161
semestr 6	28	189
praktyki zawodowe	6	195
egzamin licencjacki	10	205

Studia odbywają się według następującego schematu:

Semestr 1

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia ⁸	Punkty
		w ⁹	k ¹⁰	lab ¹¹		
Algebra liniowa z geometrią 1	AG1 OMM	60	60		E	12
Analiza matematyczna 1	AM1 MMM	60	60		E	12
Matematyka bankowa 1	BM1 LMF	30			E	3
Podstawy obsługi komputera	OK0 OIM			30	Z	1
Wstęp do analizy matematycznej	WA0 LMM		30		Z	2
Wstęp do matematyki	WM0 OMM	30	30		E	6
Wychowanie fizyczne 1	WF1 OOO		30		Z	0
Razem			420		4E + 3Z	36

Semestr 2

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra liniowa z geometrią 2	AG2 OMM	30	30		E	6
Analiza matematyczna 2	AM2 MMM	60	60		E	12
Matematyka bankowa 2	BM2 LMF	30	30		E	6
Wstęp do ekonomii	WE0 LMF	30			E	3
Wstęp do programowania	WP0 LIM	30		30	E	6
Wychowanie fizyczne 2	WF2 OOO		30		Z	0
Razem			360		5E + 1Z	33

⁸ Z oznacza zaliczenie, E – egzamin.

⁹ wykłady.

¹⁰ konwersatoria, ćwiczenia, seminaria i lektoraty.

¹¹ laboratoria komputerowe.

Semestr 3

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra 1	AL1 OMD	30	30		E	6
Analiza matematyczna 3 (F)	AM3 LMF	30	30		E	6
Oprogramow. bankowe i księgowo 1	OB1 LMF			30	Z	3
Teoria miary i całki	TM0 MME	30	30		E	6
Wstęp do równań różniczkowych (F)	WR0 LMF	30	30		E	6
Wycena w dyskr. modelach rynku	DR0 LMF	30	30		E	5
Lektorat 1 ¹²	L*1 OOO		30		Z	1
Razem		360			5E + 2Z	33

Semestr 4

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algorytmy programowania matem.	PM0 LMF	30	30		E	6
Analiza portfelowa	AP0 OMO	30		30	E	6
Oprogramow. bankowe i księgowo 2	OB2 LMF			30	Z	3
Rachunek prawdopodobieństwa	RP0 MME	30	30		E	6
Wstęp do topologii	WT0 OMM	30	30		E	6
Wykład z prawa gospodarczego	PG0 LMF	30			E	3
Wychowanie fizyczne 3	WF3 OOO		30		Z	0
Lektorat 2 ⁵	L*2 OOO		30		Z	1
Razem		360			5E + 3Z	31

Semestr 5

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Grafy i błędzenia	GB0 LMF	30	30		E	6
Matematyka ubezpieczeń na życie	MU0 LMF	30	30		E	6
Proseminarium 1	PO1 LMM		30		Z	3
Dyskretne procesy stochastyczne w teorii rynku	DP0 OMF	30	30		E	6
Lektorat 3 ⁵	L*3 OOO		30		Z	1
<i>Przedmioty do wyboru</i>			60			6
Razem		300				28

Semestr 6

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Ochrona własności intelektualnej	OIO LOO	15			Z	2
Proseminarium 2	PO2 LMM		30		Z	3
Statystyka	ST0 OM	30	15	15	E	6
Ubezpieczenia majątkowe	UM0 LMF	30	30		E	6
Lektorat 4 ⁵	L*4 OOO		30		Z	2
<i>Przedmioty do wyboru</i>			90			9
Razem		285				28

¹² studenci mogą wybrać lektorat z jęz. angielskiego lub lektorat z jęz. niemieckiego.

Wyboru należy dokonać z następujących przedmiotów:

E-commerce	EC0 OIO	30		30	E	6
Internet	IN0 OIN			30	Z	3
Programowanie w Javie 1	PJ1 OII	30		30	E	6
Publikowanie w sieci	PU0 OII	30		30	E	6
Ryzyko inwestycji finansowych	RF0 OMF	30		30	E	6
Teoria gier w ekonomii	GE0 OMF	30	30		E	6

Łącznie: **2085 godzin, 205 punktów ECTS.**

Aby uzyskać tytuł licencjata matematyki, specjalność matematyka finansowa i aktuarialna należy:

- zaliczyć 6 semestrów studiów,
- odbyć praktyki zawodowe,
- zdać egzamin licencjacki.

Zasady i forma odbywania praktyk jest ustalana odrębnymi przepisami.

6.1.4. Matematyka, specjalność nauczanie matematyki i informatyki

Ilość punktów potrzebna do zaliczenia poszczególnych semestrów i zakończenia studiów jest następująca:

	Punkty	Łącznie
semestr 1	33	33
semestr 2	33	66
semestr 3	31	97
semestr 4	28	125
semestr 5	28	153
semestr 6	28	181
praktyki pedagogiczne (180 godzin)	10	191
egzamin licencjacki	10	201

Studia odbywają się według następującego schematu:

Semestr 1

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia ¹³	Punkty
		w ¹⁴	k ¹⁵	lab ¹⁶		
Algebra liniowa z geometrią 1	AG1 OMM	60	60		E	12
Podstawy obsługi komputera	OK0 OIM			30	Z	1
Rachunek różniczkowy i całkowy 1	RR1 LMM	60	60		E	12
Wstęp do matematyki	WM0 OMM	30	30		E	6
Wstęp do rach. różn. i całkowego	WR0 LMN		30		Z	2
Wychowanie fizyczne 1	WF1 OOO		30		Z	0
	Razem		390		3E + 3Z	33

¹³ Z oznacza zaliczenie, E – egzamin.

¹⁴ wykłady.

¹⁵ konwersatoria, ćwiczenia, seminaria i lektoraty.

¹⁶ laboratoria komputerowe.

Semestr 2

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra liniowa z geometrią 2	AG2 OMM	30	30		E	6
Elementy prawa oświatowego	EP0 OPN	30			Z	3
Psychologia	PY0 OPN		30		Z	3
Rachunek różniczkowy i całkowy 2	RR2 LMM	60	60		E	12
Wstęp do programowania	WP0 LIM	30		30	E	6
Wybrane oprogramowanie matemat.	OM0 OIM			30	Z	3
Wychowanie fizyczne 2	WF2 OOO		30		Z	0
Razem		360			3E + 4Z	33

Semestr 3

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algebra 1	AL1 OMD	30	30		E	6
Dydaktyka matematyki i inform. 1	DM1 OPN	30			E	3
Elementy teorii miary i całki	EM0 LMM		30		Z	3
Pedagogika	PE0 OPN	30	30		E	6
Rachunek różniczkowy i całkowy 3	RR3 LMM	30	30		E	6
Wstęp do informatyki	WI0 OII	30	30		E	6
Lektorat 1 ¹⁷	L*1 OOO		30		Z	1
Razem		330			5E + 3Z	31

Semestr 4

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Internet	IN0 OIM			30	Z	3
Psych. i pedag. podstawy nauczania – uczenia się matem. i inform.	UN0 OPN	30	30		E	6
Rachunek prawdopodobieństwa (L)	RP0 LMM	30	30		E	6
Wstęp do syst. operacyjnych (M)	WS0 LIM	30		30	E	6
Wstęp do topologii	WT0 OMM	30	30		E	6
Wychowanie fizyczne 3	WF3 OOO		30		Z	0
Lektorat 2 ⁵	L*2 OOO		30		Z	1
Razem		330			4E + 3Z	28

Semestr 5

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Filozofia 1	FI1 OOO	30			Z	3
Geometria szkolna	GS0 OPN	30	30		E	6
Metodyka nauczania mat. i inform. 1	NM1 OPN	30	30		E	6
Podstawy algorytmów	PA0 OIN			30	Z	3
Podstawy baz danych (M)	PB0 LIM	30		30	E	6
Proseminarium 1	PO1 LMM		30		Z	3
Lektorat 3 ⁵	L*3 OOO		30		Z	1
Razem		300			3E + 4Z	28

¹⁷ studenci mogą wybrać lektorat z jęz. angielskiego lub lektorat z jęz. niemieckiego.

Semestr 6

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Filozofia 2	FI1 OOO	30			Z	3
Wstęp do statystyki	WS0 LMM	15	15		E	3
Ochrona własności intelektualnej	OI0 LOO	15			Z	2
Metodyka nauczania mat. i inform. 2	NM2 OPN	30	30		E	6
Sieci komputerowe (M)	SK0 LIM	30		30	E	6
Emisja głosu	EG0 OPN		30		Z	3
Proseminarium 2	PO2 LMM		30		Z	3
Lektorat 4 ⁵	L*4 OOO		30		Z	2
Razem		285			3E+ 5Z	28

Łącznie: **1995 godzin, 201 punktów ECTS.**

Aby uzyskać tytuł licencjata matematyki, specjalność nauczanie matematyki i informatyki należy:

- zaliczyć 6 semestrów studiów,
- odbyć praktyki pedagogiczne,
- zdać egzamin licencjacki

Zasady i forma odbywania praktyk jest ustalana odrębnymi przepisami.

6.1.5. Informatyka

Ilość punktów potrzebna do zaliczenia poszczególnych semestrów jest następująca:

Lp.	Semestry	Punkty	Łącznie
1.	semestr 1	30	30
2.	semestr 2	30	60
3.	semestr 3	31	91
4.	semestr 4	31	121
5.	semestr 5	32	153
6.	semestr 6	32	185

Student otrzymuje również 10 punktów za egzamin licencjacki oraz 6 punktów za praktyki zawodowe.

Studia odbywają się według następującego schematu:

Semestr 1

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia ¹⁸	Punkty
		w ¹⁹	k ²⁰	lab ²¹		
Algebra z teorią liczb	AT0 LMI	30	30		E	6
Logika i teoria mnogości	LM0 OMI	30	30		E	6
Środowisko pracy informatyka	SP0 LII			60	Z	6
Wstęp do informatyki	WI0 OII	30		30	E	6
Wstęp do programowania (I)	WP0 LII	30		30	E	6
Wychowanie fizyczne 1	WF1 OOO		30		Z	0
Razem		330			4E + 2Z	30

¹⁸ Z oznacza zaliczenie, E – egzamin.

¹⁹ wykłady.

²⁰ konwersatoria, ćwiczenia, seminaria i lektoraty.

²¹ laboratoria komputerowe.

Semestr 2

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Algorytmy i struktury danych	AD0 LII	30		30	E	6
Architektura systemów komput.	AS0 LII	30	30		E	6
Elektronika i telekomunikacja	ET0 LII	30		30	E	6
Matematyka dyskretna	MD0 OMI	30	30		E	6
Programowanie strukturalne	PS0 LI	30		30	E	6
Wychowanie fizyczne 2	WF2 OOO		30		Z	0
Razem		330			5E + 1Z	30

Semestr 3

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Analiza mat. dla informatyków (I)	AM0 LMI	30	30		E	6
Podstawy baz danych	PB0 OII	30		30	E	6
Programowanie obiektowe	PR0 OII	30		30	E	6
Systemy operacyjne	SO0 OII	30		30	E	6
Zaawansowane algorytmy	ZA0 OII	30		30	E	6
Lektorat 1 z jęz. angielskiego	LA1 OOO		30		Z	1
Razem		330			5E + 1Z	31

Semestr 4

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Metody probabilistyki i statystyki	PS0 LMI	30	30		E	5
Programowanie komponentowe	PK0 OII	30		30	E	6
Technologie sieciowe	TS0 LII	30		30	E	5
Teoretyczne podstawy informatyki	TI0 LII	30	30		E	5
Systemy czasu rzeczywistego	SC0 OII	30		30	Z	5
Lektorat 2 z jęz. angielskiego	LA2 OOO		30		Z	1
<i>Przedmioty do wyboru</i>			60		Z	6
Razem		390			4E + 3Z	33

Semestr 5

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Metody numeryczne	MN0 OII	30		30	E	6
Historia informatyki	HS0 MIA	30			E	3
Inżynieria oprogramowania	IO0 OII	30		30	E	6
Projekt zespołowy	PZ0 OII			60	Z	4
Lektorat 3 z jęz. angielskiego	LA3 OOO		30		Z	1
<i>Przedmiot do wyboru 1</i>		30		30	Z	6
<i>Przedmiot do wyboru 2</i>		30		30	Z	6
Razem		360			3E + 4Z	32

Przedmiot do wyboru 1 należy wybrać z następujących przedmiotów:

Programowanie urzędz. przenośnych	PP0 OII	30		30	Z	6
Programowanie aplikacji internetow.	PA0 OII	30		30	Z	6

Przedmiot do wyboru 2 należy wybrać z następujących przedmiotów:

Metody szyfrowania	MS0 OII	30		30	Z	6
Bezpieczeństwo systemów komp.	BS0 OII	30		30	Z	6

Semestr 6

Przedmiot	Kod	Ilość godzin			Forma zaliczenia	Punkty
		w	k	lab		
Aspekty prawne informatyki	AP0 OII	30			Z	3
Paradygmaty programowania	PD0 OII	30		30	E	6
Elementy sztucznej inteligencji	SI0 LII	30		30	E	6
Projekt dyplomowy	PD0 LII			30	Z	3
Sukces na rynku pracy	SRP OPN	30			Z	3
Filozofia	FI0 OOO	30			Z	1
Lektorat 4 z jęz. angielskiego	LA4 OOO		30		Z	2
<i>Przedmioty do wyboru</i>		30		60	E + Z	9
	Razem		360		3E + 6Z	33

Wyboru należy dokonać z następujących przedmiotów:

Podstawy grafiki komputerowej	PG0 LII	30		30	E	6
Projektowanie grafiki użytkowej	GU0 OII	30		30	E	6
Grafika w serwisach internetowych	GS0 OII			30	Z	3
Projektowanie interfejsów użytkow.	IU0 OII			30	Z	3

Łącznie: **2100 godzin, 205 punktów ECTS.**

Aby uzyskać tytuł licencjata informatyki należy:

- zaliczyć 6 semestrów studiów,
- odbyć praktyki zawodowe
- zdać egzamin licencjacki.

6.1.6. Computer Science (studia w języku angielskim)

The number of credits required to complete each semester is as follows:

No.	Semester	Credits	Total
1.	semester 1	33	33
2.	semester 2	30	63
3.	semester 3	27	90
4.	semester 4	30	120
5.	semester 5	28	148
6.	semester 6	31	179

Student receives 10 credits for successfully passed bachelor's exam and 6 credits for apprenticeship.

Studies are organized according to the following schemes:

Semester 1

Course	Code	Number of hours			Form of assessment ²²	Credits
		lec. ²³	tut. ²⁴	lab ²⁵		
Application Software	AS0 ENG			30	C	3
Basic Computer Skills	BC0 ENG			30	C	3
Introduction to Computer Science	IC0 ENG	30	30		E	6
Introduction to Programming 1	IP1 ENG	30		30	E	6
Linear Algebra with Analytic Geometry	LA0ENG	30	30		E	6
Mathematical Analysis for Computer Science Students 1	MA1 ENG	30	30	30	E	9
Physical Education	WF1 OOO		30		C	0
	Total		360		4E + 3C	33

²² C means, that the course can be completed after passing a test (not an exam), E – that the course can be completed after passing an exam,

²³ lectures,

²⁴ tutorials or seminars,

²⁵ computer lab.

Semester 2

Course	Code	Number of hours			Form of assessment	Credits
		lec.	tut.	lab.		
Elements of Algebra and Number Theory	EA0 ENG	30	30		E	6
Introduction to Operating Systems	IO0 ENG	30		30	E	6
Introduction to Programming 2	IP2 ENG	30		30	E	6
Logic with Elements of Set Theory	LS0 ENG	30	30		E	6
Mathematical Analysis for Computer Science Students 2	MA2 ENG	30	30		E	6
Physical Education	WF2 OOO		30		C	0
Total		330			5E + 1C	30

Semester 3

Course	Code	Number of hours			Form of assessment	Credits
		lec.	tut.	lab.		
Computer Architecture	CA0 ENG	30			C	3
Computer Networks	CN0 ENG	30		30	E	6
Discrete Mathematics	DM0 ENG	30	30		E	6
Introduction to Databases	ID0 ENG	30		30	E	6
Programming Languages 1	PL1 ENG	30		30	C	6
Total		270			3E + 2C	27

Semester 4

Course	Code	Number of hours			Form of assessment	Credits
		lec.	tut.	lab.		
Algorithms and Data Structures 1	AD1 ENG	30		30	E	6
Computer Graphics 1	CG1 ENG	30		30	E	6
Introduction to Numerical Methods	IN0 ENG	30		30	E	6
Probability Methods	PM0 ENG	30	30		E	6
Programming Languages 2	PL2 ENG	30		30	E	6
Physical Education	WF3 OOO		30		C	0
Total		330			5E + 1C	30

Semester 5

Course	Code	Number of hours			Form of assessment	Credits
		lec.	tut.	lab.		
Algorithms and Data Structures 2	AD2 ENG	30		30	E	6
Degree Project 1	DP1 ENG			30	C	5
Embedded systems	MS0 ENG			30	C	3
Introduction to Differential Equations	DI0 ENG	30	30		E	6
Legal Aspects of Computer Science	LC0 ENG	30			C	2
Software Engineering	SI0 ENG	30			E	3
Optional course				30	C	3
Total		270			3E + 4C	28

Semester 6

Course	Code	Number of hours			Form of assessment	Credits
		lec.	tut.	lab.		
Degree Project 2	DP2 ENG			30	C	5
Design of Computer Software Syst.	DS0 ENG	30		30	E	6
Elements of Artificial Intelligence	EI0 ENG	30		30	E	6
Philosophy	PH0 ENG	30			C	2
Visual Programming	VP0 ENG	30		30	E	6
XML Applications in the Internet	XM0 ENG			30	C	3
Optional course				30	C	3
Total		300			3E + 4C	31

Total: 1860 hrs. 195 ECTS credits..

7. INFORMACJE O PRZEDMIOTACH

Szczegółowe opisy wszystkich przedmiotów są dostępne w systemie USOSWeb

[**Kliknij, aby przejść do wyszukiwarki przedmiotów**](#)

8. ZAGADNIENIA NA EGZAMIN LICENCJACKI I MAGISTERSKI

Na egzaminach licencjackim oraz magisterskim student powinien znać i omówić wyniki zawarte w swojej pracy licencjackiej bądź magisterskiej oraz znać podstawowe zagadnienia z dziedziny, z której pisana była praca. Ponadto, powinien wykazać się znajomością wymienionych poniżej zagadnień (jest to warunek konieczny zdania egzaminu).

8.1. EGZAMIN LICENCJACKI

8.1.1. Matematyka

Osoba zdająca egzamin licencjacki na kierunku matematyka powinna wykazać się znajomością następujących zagadnień:

1. Konstrukcja liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych.
2. Pojęcie funkcji. Określenie funkcji odwrotnej, złożenie funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru.
3. Określenie ciągu liczbowego, definicja jego zbieżności. Własności ciągów zbieżnych.
4. Definicja szeregu liczbowego, określenie jego zbieżności, warunek konieczny i warunki wystarczające zbieżności szeregów liczbowych.
5. Pojęcie granicy funkcji rzeczywistej w punkcie, określenie funkcji ciągłej w punkcie i w zbiorze. Własności funkcji ciągłych. Pojęcie jednostajnej ciągłości funkcji.
6. Określenie pochodnej funkcji, podstawowe własności funkcji różniczkowalnych. Twierdzenia o wartości średniej w rachunku różniczkowym i ich zastosowanie.
7. Definicja ekstremum lokalnego funkcji w punkcie. Warunek konieczny i warunki wystarczające istnienia ekstremum lokalnego funkcji w punkcie.
8. Określenie ciągu i szeregu funkcyjnego, pojęcia ich zbieżności punktowej i jednostajnej w zbiorze. Kryterium zbieżności jednostajnej szeregu funkcyjnego.
9. Szereg potęgowy, jego promień i przedział zbieżności. Twierdzenie Cauchy-Hadamarda.
10. Definicje funkcji pierwotnej, całki nieoznaczonej. Własności funkcji całkownych.
11. Określenie całki oznaczonej Riemanna i jej własności. Podstawowe twierdzenie rachunku całkowego. Twierdzenia o wartości średniej dla całek oznaczonych. Zastosowanie całek oznaczonych.
12. Definicja przestrzeni metrycznej, przykłady takich przestrzeni. Interpretacje znanych pojęć i twierdzeń w języku przestrzeni metrycznych.
13. Struktury algebraiczne. Relacje, odwzorowania, działania, zgodność relacji z działaniem, przegląd podstawowych struktur algebraicznych (grupy, pierścienie, ciała, przestrzenie liniowe), homomorfizmy struktur.
14. Ciało liczb zespolonych. Interpretacja geometryczna liczby zespolonej, postać trygonometryczna liczby zespolonej, twierdzeniu o mnożeniu, dzieleniu, potęgowaniu i pierwiastkowaniu liczb zespolonych, pierwiastki pierwotne z jedności.
15. Przestrzenie liniowe. Definicja przestrzeni liniowej, podprzestrzeni liniowej, liniowa zależność i niezależność układu wektorów, baza i wymiar przestrzeni (definicja i warunki konieczne i dostateczne, na to by układ wektorów był bazą).
16. Algebra macierzy. Rząd macierzy i jego własności, wyznacznik i jego własności, macierz odwrotna, przekształcenia liniowe, jądro, obraz i rząd przekształcenia liniowego, wektory własne i wartości własne endomorfizmu, układy równań liniowych (twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capellego).
17. Pierścienie wielomianów (twierdzenie o dzieleniu wielomianów, twierdzenie Bezouta). Podstawowe twierdzenie algebry.
18. Elementy geometrii szkolnej.
19. Iloczyn skalarny, baza ortogonalna, baza ortonormalna, iloczyn wektorowy, przekształcenia izometryczne.

8.1.2. Informatyka

Osoba zdająca egzamin licencjacki na kierunku informatyka powinna wykazać się znajomością następujących zagadnień:

1. Ciągi liczb rzeczywistych. Zbieżność ciągu, warunek Cauchy'ego.
2. Szeregi liczbowe, zbieżność bezwzględna i warunkowa. Kryteria zbieżności.
3. Granica funkcji w punkcie. Ciągłość i jednostajna ciągłość funkcji.
4. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Twierdzenia o wartości średniej (twierdzenia Rolle'a i Lagrange'a).
5. Ekstrema funkcji jednej zmiennej.
6. Wzór Taylora dla funkcji jednej zmiennej.
7. Całka funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona i oznaczona. Zasadnicze twierdzenie rachunku różniczkowego i całkowego.
8. Pochodne cząstkowe. Jakobian odwzorowania.

9. Liczby zespolone. Reprezentacja w układzie biegunowym. Pierwiastki z jedynek.
10. Przestrzenie liniowe: definicja, przykłady. Układy liniowo niezależne, bazy, wymiar przestrzeni liniowej.
11. Macierze. Podstawowe operacje na macierzach. Rząd i wyznacznik macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenia Kroneckera-Cappelli'ego i Cramera. Przekształcenia liniowe. Macierz przekształcenia liniowego.
12. Przestrzenie euklidesowe, iloczyn skalarny.
13. Liczby pierwsze. Przystawianie liczb.
14. Grupy, pierścienie i ciała.
15. Homomorfizmy i izomorfizmy struktur algebraicznych.
16. Rachunek zdań. Tautologie.
17. Rachunek predykatów. Zmienne wolne i związane.
18. Indukcja matematyczna.
19. Relacje i funkcje. Relacje porządku. Relacje równoważności i ich własności.
20. Zliczanie. Zasada szufladkowa.
21. Permutacje, wariacje i kombinacje.
22. Równania rekurencyjne.
23. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo geometryczne.
24. Prawdopodobieństwo warunkowe. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa.
25. Niezależność zdarzeń i zmiennych losowych.
26. Schemat Bernoulliego.
27. Zmienne losowe i rozkłady prawdopodobieństwa. Dystrybuanty i gęstości rozkładów. Typy rozkładów (dyskretne, ciągłe).
28. Wartość oczekiwana i wariancja.
29. Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa (Bernoulliego, Poissona, wykładniczy, gaussowski).
30. Podstawowe pojęcia numeryczne: błąd bezwzględny i względny, przenoszenie się błędów, epsilon maszynowy, uwarunkowanie zadania, stabilność algorytmu.
31. Interpolacja Lagange'a oraz interpolacja funkcjami sklejanymi – ogólne pojęcie.
32. Algorytmy iteracyjnych metod rozwiązywania równań nieliniowych (bisekcji, Newtona, siecznych).
33. Metody bezpośrednie rozwiązywania układów równań liniowych (eliminacja Gaussa, rozkład LU)– ogólna idea algorytmów.
34. Struktura logiczna i funkcjonalna klasycznego komputera.
35. Cykl wykonania rozkazu przez procesor.
36. Przykład prostej listy rozkazów.
37. Sposoby współpracy procesora ze sterownikami urządzeń zewnętrznych.
38. Metody obsługi przerwania.
39. Mechanizm ochrony pamięci. Pamięć wirtualna.
40. System operacyjny. Postrzeganie systemu operacyjnego przez warstwę oprogramowania użytkowego.
41. Stany procesów i przejścia między nimi w wielozadaniowym systemie operacyjnym.
42. Semafor binarny. Definicja Dijkstry.
43. Przydział pamięci dyskowej: listowy i indeksowy.
44. Cechy tradycyjnego systemu unixowego.
45. Reprezentacja liczb w pozycyjnym systemie liczbowym. Systemy dwójkowy i szesnastkowy oraz ich zastosowania.
46. Podstawowe prawa algebry Boole'a.
47. Reprezentacja w pamięci danych typów prostych i złożonych.
48. Arytmetyka stałopozycyjna i zmiennopozycyjna.
49. Iteracja, rekurencja i ich realizacja.
50. Mechanizmy strukturalizacji programów – instrukcje warunkowe i pętle.
51. Podprogramy. Przekazywanie parametrów podprogramu.
52. Porównanie programowania obiektowego i strukturalnego.
53. Hermetyzacja danych – cechy klas obiektowych (poła, metody, poziomy prywatności danych).
54. Typy metod: konstruktory i destruktory, selektory, zapytania, iteratory.
55. Dziedziczenie i dynamiczny polimorfizm.
56. Klasy abstrakcyjne.
57. Polimorfizm statyczny – szablony.
58. Tablice i rekordy oraz ich zastosowania.
59. Listy i drzewa oraz ich zastosowania. Stosy i kolejki.
60. Grafy i metody ich przeszukiwania. Zastosowania.
61. Metody projektowania algorytmów (dziel i rządź, programowanie dynamiczne i algorytmy zachłanne).
62. Kryteria oceny efektywności algorytmów.
63. Elementarne algorytmy sortowania. Nielelementarne algorytmy sortowania (sortowanie szybkie, sortowanie przez łączenie, sortowanie pozycyjne).
64. Elementarne metody wyszukiwania.

65. Tablice symboli i metody ich realizacji.
66. Kolejki priorytetowe i metody ich realizacji.
67. Pojęcie bazy danych – funkcje i możliwości.
68. Relacja, atrybuty relacji.
69. Spójność referencyjna baz danych.
70. Normalizacja relacji - postaci normalne.
71. Pojęcie klucza głównego.
72. Modelowanie bazy danych – rodzaje połączeń relacyjnych, pojęcie klucza obcego.
73. Pojęcie indeksu – rodzaje i zastosowanie.
74. Podstawowe konstrukcje języka SQL.
75. Protokół Ethernet.
76. Warstwy i funkcje modelu ISO OSI.
77. Mechanizm trasowania (ang. routing) pakietów w Internecie.
78. Adresowanie IP.
79. Protokoły z rodziny TCP/IP warstwy transportowej modelu ISO OSI (UDP, TCP).
80. Usługa translacji adresów w sieci TCP/IP.
81. Usługi nazewnicze sieci TCP/IP.
82. Cykle życia oprogramowania.
83. Proces testowania i jego rola w tworzeniu oprogramowania.
84. UML, jego struktura i przeznaczenie.
85. Podstawowe funkcje w zespole projektowym i ich role.

8.2. EGZAMIN MAGISTERSKI

8.2.1. Matematyka

Osoba zdająca egzamin magisterski na kierunku matematyka powinna wykazać się znajomością poniższych zagadnień. W szczególności oznacza to, że jest zobowiązana znać definicje pojęć i twierdzenia dotyczące danego zagadnienia, znać podstawowe własności pojęć występujących w danym zagadnieniu, podać przykłady zastosowań oraz powiązania z innymi twierdzeniami oraz ilustrować rozważania przykładami.

1. Spójniki logiczne i prawa rachunku zdań.
2. Podstawowe operacje na zbiorach i prawa rachunku zbiorów.
3. Relacja równoważności i klasy abstrakcji relacji równoważności.
4. Funkcja jako relacja. Podstawowe pojęcia dotyczące funkcji (obraz, przeciwobraz, funkcja odwrotna, różnowartościowa, złożenie funkcji itp.).
5. Równoliczność zbiorów (zbiory skończone, nieskończone, przeliczalne, nieprzeliczalne).
6. Liczby naturalne i zasada indukcji matematycznej.
7. Konstrukcje liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych.
8. Aksjomatyka liczb rzeczywistych (w szczególności zasada ciągłości Dedekinda).
9. Kresy górny i dolny podzbiorów zbioru liczb rzeczywistych.
10. Ciągi liczbowe (granica ciągu, ciągi zbieżne, rozbieżne, monotoniczne, Cauchy'ego, podciągi).
11. Granica funkcji w punkcie.
12. Ciągłość funkcji (w punkcie, w zbiorze, jednostajna ciągłość).
13. Własności funkcji ciągłej na odcinku domkniętym (na zbiorze zwartym).
14. Własność Darboux.
15. Podstawowe funkcje elementarne i ich własności.
16. Pochodna funkcji w punkcie (własności i reguły różniczkowania, interpretacja geometryczna).
17. Twierdzenia o wartości średniej.
18. Ekstrema lokalne funkcji (warunki konieczne i wystarczające).
19. Ekstrema globalne funkcji.
20. Reguła de l'Hospitala.
21. Pochodne wyższych rzędów i wzór Taylora.
22. Definicja całki Riemanna i jej interpretacja geometryczna.
23. Całkowanie przez części i przez podstawienie.
24. Funkcja pierwotna i całka nieoznaczona.
25. Podstawowe twierdzenie rachunku całkowego.
26. Szeregi liczbowe (zbieżne, rozbieżne, bezwzględnie zbieżne).
27. Warunek konieczny zbieżności szeregu liczbowego.
28. Kryteria zbieżności szeregów liczbowych.
29. Ciągi i szeregi funkcyjne (zbieżność punktowa i jednostajna).
30. Szeregi potęgowe (promień zbieżności, własności granicy szeregu potęgowego, rozwinięcia funkcji elementarnych w szeregi potęgowe).
31. Pochodna i pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych.

32. Pochodna i pochodne cząstkowe odwzorowań wielu zmiennych.
33. Ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych.
34. Twierdzenie o funkcji uwikłanej (w przypadku dwóch zmiennych).
35. Całki wielokrotne i ich zastosowania.
36. Przestrzenie liniowe (wektorowe) i ich podstawowe własności.
37. Liniowa zależność i niezależność wektorów.
38. Baza i wymiar przestrzeni liniowej.
39. Przekształcenia liniowe i ich związek z macierzami.
40. Macierze (wyznacznik, rząd, iloczyn macierzy).
41. Układy równań liniowych i twierdzenia o ich rozwiązywaniu.
42. Iloczyn skalarny, prostota wektorów.
43. Baza ortogonalna przestrzeni liniowej.
44. Pojęcie grupy, pierścienia, ciała.
45. Pierścienie wielomianów (jednej i wielu zmiennych).
46. Ciało liczb wymiernych, rzeczywistych, zespolonych.
47. Zasadnicze twierdzenie algebry.
48. Przestrzenie metryczne.
49. Ciągi i granice ciągów w przestrzeniach metrycznych.
50. Zbiory otwarte i domknięte w przestrzeniach metrycznych.
51. Pojęcia zwartości, spójności i zupełności przestrzeni metrycznych.
52. Podstawowe wzory kombinatoryczne.
53. Prawdopodobieństwo warunkowe i zastosowania.
54. Klasyczna i aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa.
55. Niezależność zdarzeń i zmiennych losowych.
56. Rozkład i dystrybuanta zmiennej losowej.

8.2.2. Informatyka

Osoba zdająca egzamin magisterski na kierunku informatyka powinna wykazać się znajomością następujących zagadnień:

1. Ciągi liczb rzeczywistych. Zbieżność ciągu, warunek Cauchy'ego.
2. Szeregi liczbowe, zbieżność bezwzględna i warunkowa. Kryteria zbieżności.
3. Granica funkcji w punkcie. Ciągłość i jednostajna ciągłość funkcji.
4. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Twierdzenia o wartości średniej (twierdzenia Rolle'a i Lagrange'a).
5. Ekstrema funkcji jednej zmiennej.
6. Wzór Taylora dla funkcji jednej zmiennej.
7. Całka funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona i oznaczona. Zasadnicze twierdzenie rachunku różniczkowego i całkowego.
8. Pochodne cząstkowe. Jakobian odwzorowania.
9. Liczby zespolone. Reprezentacja w układzie biegunowym. Pierwiastki z jedynek.
10. Przestrzenie liniowe: definicja, przykłady. Układy liniowo niezależne, bazy, wymiar przestrzeni liniowej.
11. Macierze. Podstawowe operacje na macierzach. Rząd i wyznacznik macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenia Kroneckera-Cappelli'ego i Cramera. Przekształcenia liniowe. Macierz przekształcenia liniowego.
12. Przestrzenie euklidesowe, iloczyn skalarny.
13. Liczby pierwsze. Przystawanie liczb.
14. Grupy, pierścienie i ciała.
15. Homomorfizmy i izomorfizmy struktur algebraicznych.
16. Rachunek zdań. Tautologie.
17. Rachunek predykatów. Zmienne wolne i związane.
18. Indukcja matematyczna.
19. Relacje i funkcje. Relacje porządku. Relacje równoważności i ich własności.
20. Zliczanie. Zasada szufladkowa.
21. Permutacje, wariacje i kombinacje.
22. Równania rekurencyjne.
23. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo geometryczne.
24. Prawdopodobieństwo warunkowe. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa.
25. Niezależność zdarzeń i zmiennych losowych.
26. Schemat Bernoulliego.
27. Zmienne losowe i rozkłady prawdopodobieństwa. Dystrybuanty i gęstości rozkładów. Typy rozkładów (dyskretne, ciągłe).
28. Wartość oczekiwana i wariancja.
29. Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa (Bernoulliego, Poissona, wykładniczy, gaussowski).

30. Podstawowe pojęcia numeryczne: błąd bezwzględny i względny, przenoszenie się błędów, epsilon maszynowy, uwarunkowanie zadania, stabilność algorytmu.
31. Interpolacja wielomianowa – przykłady (interpolacja Taylora i Lagrange’a). Interpolacja funkcjami sklejanymi.
32. Podstawowe formuły różniczkowania numerycznego i kwadratury interpolacyjne całkowania numerycznego (proste i złożone kwadratury trapezów, prostokątów i parabol).
33. Algorytmy iteracyjnych metod rozwiązywania równań nieliniowych (bisekcji, Newtona i siecznych).
34. Metody numeryczne rozwiązywania układów równań liniowych (bezpośrednie i iteracyjne) – ogólna idea algorytmów.
35. Struktura logiczna i funkcjonalna klasycznego komputera.
36. Cykl wykonania rozkazu przez procesor.
37. Przykład prostej listy rozkazów.
38. Sposoby współpracy procesora ze sterownikami urządzeń zewnętrznych.
39. Metody obsługi przerwania.
40. Mechanizm ochrony pamięci. Pamięć wirtualna.
41. System operacyjny. Postrzeganie systemu operacyjnego przez warstwę oprogramowania użytkowego.
42. Stany procesów i przejścia między nimi w wielozadaniowym systemie operacyjnym.
43. Semafor binarny. Definicja Dijkstry.
44. Przydział pamięci dyskowej: listowy i indeksowy.
45. Cechy tradycyjnego systemu unixowego.
46. Wsparcie sprzętowe dla wielozadaniowych systemów operacyjnych.
47. Algorytmy szeregowania zadań
48. Model sekcji krytycznej i warunki jego poprawnego funkcjonowania.
49. Stronicowanie i stronicowanie na żądanie – wsparcie sprzętowe, korzyści wynikające ze stosowania tych technologii.
50. Reprezentacja liczb w pozycyjnym systemie liczbowym. Systemy dwójkowy i szesnastkowy oraz ich zastosowania.
51. Podstawowe prawa algebry Boole’a.
52. Reprezentacja w pamięci danych typów prostych i złożonych.
53. Arytmetyka stałopozycyjna i zmiennopozycyjna.
54. Iteracja, rekurencja i ich realizacja.
55. Mechanizmy strukturalizacji programów – instrukcje warunkowe i pętle.
56. Podprogramy. Przekazywanie parametrów podprogramu.
57. Porównanie programowania obiektowego i strukturalnego.
58. Hermetyzacja danych – cechy klas obiektowych (pola, metody, poziomy prywatności danych).
59. Typy metod: konstruktory i dekonstruktory, selektory, zapytania, iteratory.
60. Dziedziczenie i dynamiczny polimorfizm.
61. Klasy abstrakcyjne.
62. Polimorfizm statyczny – szablony.
63. Tablice i rekordy oraz ich zastosowania.
64. Listy i drzewa oraz ich zastosowania. Stosy i kolejki.
65. Grafy i metody ich przeszukiwania. Zastosowania.
66. Metody projektowania algorytmów (dziel i rządź, programowanie dynamiczne i algorytmy zachłanne).
67. Kryteria oceny efektywności algorytmów.
68. Elementarne algorytmy sortowania. Nielelementarne algorytmy sortowania (sortowanie szybkie, sortowanie przez łączenie, sortowanie pozycyjne).
69. Elementarne metody wyszukiwania.
70. Tablice symboli i metody ich realizacji.
71. Kolejki priorytetowe i metody ich realizacji.
72. Pojęcie bazy danych – funkcje i możliwości.
73. Relacja, atrybuty relacji.
74. Spójność referencyjna baz danych.
75. Normalizacja relacji - postaci normalne.
76. Pojęcie klucza głównego.
77. Modelowanie bazy danych – rodzaje połączeń relacyjnych, pojęcie klucza obcego.
78. Pojęcie indeksu – rodzaje i zastosowanie.
79. Podstawowe konstrukcje języka SQL.
80. Protokół Ethernet.
81. Warstwy i funkcje modelu ISO OSI.
82. Mechanizm trasowania (ang. routing) pakietów w Internecie.
83. Adresowanie IP.
84. Protokoły z rodziny TCP/IP warstwy transportowej modelu ISO OSI (UDP, TCP).
85. Usługa translacji adresów w sieci TCP/IP.

86. Usługi nazewnicze sieci TCP/IP.
87. Mosty i przełączniki w sieci Ethernet.
88. Protokół DHCP.
89. Protokoły poczty elektronicznej w sieci TCP/IP (SMTP, POP, IMAP).
90. Protokoły transferu plików w sieci TCP/IP (TFTP, FTP).
91. Programowanie sieciowe przy użyciu RPC.
92. Wsparcie programistyczne dla obiektów rozproszonych.
93. Cykle życia oprogramowania.
94. Proces testowania i jego rola w tworzeniu oprogramowania.
95. UML, jego struktura i przeznaczenie.
96. Podstawowe funkcje w zespole projektowym i ich role.
97. Automaty skończone i wyrażenia regularne.
98. Gramatyki bezkontekstowe i automaty ze stosem.
99. Hierarchia języków formalnych wg Chomsky'ego.
100. NP-zupełność. Problem P i NP.
101. Maszyna Turinga – definicja i przykład.
102. Przebieg procesu kompilacji.
103. Kompilacja i interpretacja.
104. Budowa typowego kompilatora.

9. SYSLWETKA ABSOLWENTA

9.1. STUDIA MATEMATYCZNE

Studia magisterskie na kierunku matematyka trwają 5 lat (10 semestrów). Łączna liczba godzin zajęć podczas studiów powinna wynosić co najmniej 2940, w tym 1530 godzin określonych w standardach nauczania.

Studia magisterskie na kierunku matematyka powinny dostarczyć absolwentom ogólną wiedzę matematyczną na tyle wszechstronną, aby mogli oni samodzielnie pogłębiać i poszerzać swoje wykształcenie oraz wykonywać zawód matematyka na różnych stanowiskach pracy.

Program specjalności *teoretycznej* obejmuje, oprócz podstawowych przedmiotów, wiele dziedzin zaawansowanej matematyki wyższej. Absolwenci tej specjalności to najzdolniejsi i najlepiej wykształceni matematycy (wykłady o podwyższonym stopniu zaawansowania, indywidualny program studiów pod opieką samodzielnego pracownika nauki). Mogą oni podejmować pracę w placówkach i instytucjach naukowych, jak uniwersytety, politechniki, wyższe szkoły zawodowe i pedagogiczne itp., w charakterze wysoko wykwalifikowanych nauczycieli matematyki.

Program specjalności *nauczanie matematyki i informatyki* zapewnia pełne przygotowanie do zawodu nauczyciela matematyki i informatyki w szkołach podstawowych, gimnazjach i liceach pod względem matematycznym, pedagogicznym i informatycznym. Absolwenci tej specjalności mogą być zatrudnieni jako nauczyciele matematyki i informatyki we wszelkiego typu placówkach oświatowych.

Program specjalności *zastosowania matematyki* obejmuje, oprócz podstawowych przedmiotów matematycznych, wiele dziedzin matematyki stosowanej (statystyka, optymalizacja, matematyka finansowa) oraz metody numeryczne stosowane we współczesnych programach komputerowych. Absolwenci tej specjalności mogą znaleźć zatrudnienie w urzędach, zakładach i instytucjach, w których stosowane są metody matematyczne (zarówno teoretyczne, jak i komputerowe).

Specjalność matematyka finansowa i aktuarialna. Studia pierwszego stopnia (zawodowe) mogą przygotowywać w szczególności do prowadzenia drobnych firm i pełnienia pomocniczych funkcji w bardziej poważnych instytucjach. Wykształcenie powinno obejmować analizę, algebrę liniową, elementy ekonometrii jak programowanie liniowe, a także niezbędną wiedzę ekonomiczną i prawną. Naturalne jest, by licencjat przygotowywał do testu z tzw. matematyki finansowej i częściowo do testów z ubezpieczeń życiowych i majątkowych wchodzących w skład egzaminu na aktuarium.

Ukończenie uzupełniających studiów magisterskich, powinno ułatwiać zdanie państwowego egzaminu na aktuarium. Pozwala to wykonywać, zwykle dobrze płatne, zajęcia polegające na wycenie różnego rodzaju ubezpieczeń. Egzamin składa się z czterech rodzajów testów: tzw. matematyka finansowa, ubezpieczenia na życie, ubezpieczenia majątkowe, statystyka. Nazwy te będą pojawiały się przy omawianiu proponowanych przedmiotów. Magisterium powinno także przygotowywać do pracy w centralach firm ubezpieczeniowych i do niektórych funkcji w bankach. W przeszłości nasi magistranci specjalizujący się w statystyce byli cenieni wysoko w tych firmach, często bardziej niż absolwenci innych wydziałów matematycznych i ekonomicznych w Łodzi.

9.2. STUDIA INFORMATYCZNE

Studia magisterskie na kierunku informatyka trwają 5 lat (10 semestrów). Łączna liczba godzin zajęć podczas studiów powinna wynosić co najmniej 3000, w tym 1185 godzin określonych w standardach nauczania.

Absolwent magisterskich studiów informatycznych (otrzymuje tytuł magistra) powinien wykazywać się:

- znajomością podstaw informatyki umożliwiającą samodzielne rozwiązywanie problemów informatycznych, w tym klasyfikację ich pod kątem złożoności, specyfikację i implementację rozwiązań,
- umiejętnością przygotowywania, realizacji i weryfikacji projektów informatycznych,
- umiejętnością praktycznego posługiwania się narzędziami informatycznymi i biegłością w programowaniu,
- wiedzą umożliwiającą szybkie adaptowanie się do dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości informatycznej.

W zależności od profilu studiów absolwent może znaleźć zatrudnienie jako: pracownik naukowy, projektant i twórca oprogramowania, kierownik zespołów programistycznych, administrator złożonych systemów informatycznych, projektant, twórca i administrator sieci komputerowych, specjalista od bezpieczeństwa systemów informatycznych. Po uzyskaniu uprawnień pedagogicznych może także podjąć pracę nauczyciela informatyki.

Studia licencjackie na kierunku informatyka trwają 3 lata (6 semestrów). Łączna liczba godzin zajęć podczas studiów powinna wynosić co najmniej 1920.

Absolwent zawodowych studiów informatycznych (otrzymuje tytuł zawodowy licencjata) powinien wykazywać się:

- umiejętnością realizacji i weryfikacji komponentów systemów informatycznych zgodnie z ich specyfikacją,
- umiejętnością administrowania średniej wielkości systemami informatycznymi,

- umiejętnością praktycznego posługiwania się narzędziami informatycznymi i umiejętnością programowania,
- przygotowaniem z zakresu podstaw informatyki umożliwiającym uzupełnianie wiedzy w szybko zmieniającej się rzeczywistości informatycznej.

W zależności od profilu studiów absolwent może znaleźć zatrudnienie jako administrator średniej wielkości systemów komputerowych, programista, operator oraz serwisant systemów informatycznych, a także po spełnieniu dodatkowych wymogów jako nauczyciel informatyki.

A. SŁOWNICZEK TERMINÓW ECTS

W poniższym słowniczku podane są w porządku alfabetycznym wyrażenia w języku angielskim i ich odpowiedniki w języku polskim:

academic recognition	uznawanie okresu studiów / dyplomu
allocate credits	przyporządkowanie punktów
awards credits	przyznawanie punktów
contact hours	„godziny kontaktu” z nauczycielem
course structure diagram	diagram struktury kursów / programów
course unit	przedmiot / podstawowa jednostka kursu
course unit code	kod przedmiotu
course unit title	nazwa przedmiotu
credit	punkt
credit accumulation	gromadzenie punktów
credit allocation	przyporządkowanie punktów
credit award	przyznawanie punktów
credit system	system punktowy
credit transfer	transfer punktów
curriculum transparency	jasny opis programu
degree structure	system kształcenia (rodzaje dyplomów)
departmental co-ordinator	koordynator wydziałowy / instytutowy
ECTS credits	punkty ECTS-u
ECTS grades	stopnie ECTS-u
ECTS grading scale	skala ocen ECTS-u
ECTS user	użytkownik ECTS-u
European Credit Transfer System (ECTS)	Europejski System Transferu Punktów
grade	ocena / stopień
grade transfer	transfer ocen
grading scale	skala ocen
grading system	system ocen / stopni
home institution	uczelnia macierzysta / wysyłająca
host institution	uczelnia przyjmująca
information package	pakiet informacyjny
institutional co-ordinator	koordynator uczelniany
learning agreement	porozumienie o programie zajęć
learning outcomes	wyniki nauczania
local grade	lokalna ocena uczelni
matriculation date	data przyjęcia na studia
matriculation number	numer indeksu
modular system	system modułowy
modularization	podział na moduły
prerequisites	warunki wstępne
programme of study	program studiów
receiving institution	uczelnia przyjmująca
recognition of professional qualifications	uznawanie kwalifikacji zawodowych
registration date	data przyjęcia na studia
registration number	numer indeksu
semesterization	podział na semestry
sending institution	uczelnia wysyłająca
student application form	formularz zgłoszeniowy studenta
student workload	nakład pracy wymagany do studenta
study programme	program studiów
testimonial	zaświadczenie od nauczyciela przedstawiające zakres materiału oraz wyniki pracy studenta
transcript of records	wykaz zaliczeń
transparency	przejrzystość programu
work-load	nakład pracy / obciążenie pracą