

**AGH**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA
W KRAKOWIE

Wydział: Matematyki Stosowanej

Kierunek: Matematyka

Poziom studiów: Studia II stopnia

Forma studiów: Stacjonarne

Specjalność: Matematyka w informatyce

Rocznik: 2019/2020

Język wykładowy: Polski

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
Semestr 1														
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE													8	
AMAT-2-102-MI-s	Bazy Danych	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-103-MI-s	Złożoność Obliczeniowa	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE													6	
AMAT-2-101-MI-s	Analiza Rzeczywista i Zespólona	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Język obcy													2	
AMAT-2-104-MI-s	Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach III stopnia dla studentów Wydziału Matematyki Stosowanej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2	Tak

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
-----	--------------------	--------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------	---------------------	--------------------	------------------	---------------------	-------------------------------	----------	------	------

Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MI, G2 lub seminaaria z grup: S1_MI, S2. (Sem. I)

Zasady wyboru grup/modułów: **14**

1. _____

- Student indywidualnie wybiera moduły zajęć do realizacji spośród grup:
 - G1_MI, która zawiera przedmioty obieralne specyficzne dla specjalności. Do ukończenia studiów ze specjalnością MI wymagane jest zaliczenie takiej liczby przedmiotów z tej grupy aby łącznie uzyskać przynajmniej 16 ECTS w ciągu czterech semestrów studiów. Za zgodą opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczyć przedmiot prowadzony na wydziale przez profesora wizytującego.
 - G2, zawierająca wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.
 - S1_MI - Grupę S1_MI stanowią seminaaria specyficzne dla specjalności. Z tej grupy należy zaliczyć w dowolnych semestrach przynajmniej 2 seminaaria dające łącznie przynajmniej 4 ECTS.
 - S2 -Grupę S2 stanowią wszystkie seminaaria w ofercie WMS, w tym, za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć przynajmniej 4 seminaaria za łącznie 8 ECTS.

2. _____

- Program studiów dla specjalności MI stanowią:
 - przedmioty kierunkowe (32 ECTS),
 - oryginalne przedmioty obieralne dla specjalności - G1_MI (do wyboru 16 ECTS),
 - oryginalne seminaaria S1_MI (do wyboru 4 ECTS).
 łącznie 52 ECTS za zaliczenie modułów zajęć charakterystycznych dla specjalności, w tym 50 ECTS za zaliczenie modułów zajęć nie powtarzających się w innych specjalnościach.
- Wspólne moduły zajęć z zakresu podstawowego dla kierunku matematyka - 14 ECTS.
- Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych oraz język obcy - 7 ECTS.
- Pozostałe 27 ECTS student realizuje poprzez dowolne moduły zajęć z oferty WMS oraz inne moduły umieszczając je w indywidualnym planie studiów przygotowanym z uwzględnieniem następujących zasad.

3. _____

- Zasady konstrukcji indywidualnego planu studiów dla II stopnia na kierunku matematyka:
 - 1)Program studiów II stopnia dla kierunku matematyka jest zróżnicowany poprzez specjalności eksponujące współczesne zastosowania matematyki. Wydział proponuje 6 specjalności do wyboru przez studenta oraz możliwość elastycznego kształtowania planu studiów w ramach danej specjalności.
 - 2)W indywidualnym planie studiów dopuszcza się możliwość przesunięcia dowolnych modułów zajęć i odpowiadających im punktów ECTS między semestrami, pod warunkiem, że możliwości organizacyjne Wydziału Matematyki Stosowanej na to pozwalają oraz jeśli modyfikacja lepiej odpowiada potrzebom studenta.
 Rozmieszczenie modułów w prezentowanych planach studiów dla poszczególnych specjalności w systemie Syllabus AGH ma o charakter przykładowy.

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
Blok przedmiotów obieralnych: G1 MI - semestr zimowy														
AMAT-2-105-MI-s	Algorytmy dla Problemów NP-zupełnych	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-106-MI-s	Hipergrafy	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-107-MI-s	Komunikacja w Grafach	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-108-MI-s	Kryptografia	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-110-MI-s	Kryptografia *	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-112-MI-s	Rozróżniające Kolorowania Grafów	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: S1 MI - semestr zimowy														
AMAT-2-113-MI-s	Kolorowania Grafów	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-114-MI-s	Kombinatoryka na Słowach i Kryptografia 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-115-MI-s	Nowoczesne narzędzia matematyki dyskretnej 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 2

PRZEDMIOTY KIERUNKOWE													12	
AMAT-2-201-MI-s	Teoria grafów	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-202-MI-s	Automaty i Sieci Petriego	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE													4	
AMAT-2-206-MI-s	Topologia	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Przedmiot z zakresu nauk społecznych													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Przedmiot z oferty Wydziału Humanistycznego														
AMAT-2-205-MI-s	Podstawy negocjacji	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-208-MI-s	Poznawanie Wszechświata	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
<p>Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MI, G2 lub seminaRIA z grup: S1_MI, S2. (Sem. II)</p> <p>Zasady wyboru grup/modułów:</p> <p>1. _____</p> <ul style="list-style-type: none"> Student indywidualnie wybiera moduły zajęć do realizacji spośród grup: <p>- G1_MI, która zawiera przedmioty obieralne specyficzne dla specjalności. Do ukończenia studiów ze specjalnością MI wymagane jest zaliczenie takiej liczby przedmiotów z tej grupy aby łącznie uzyskać przynajmniej 16 ECTS w ciągu czterech semestrów studiów. Za zgodą opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczyć przedmiot prowadzony na wydziale przez profesora wizytującego.</p> <p>-G2, zawierająca wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.</p> <p>-S1_MI - Grupę S1_MI stanowią seminaRIA specyficzne dla specjalności. Z tej grupy należy zaliczyć w dowolnych semestrach przynajmniej 2 seminaRIA dające łącznie przynajmniej 4 ECTS.</p> <p>-S2 -Grupę S2 stanowią wszystkie seminaRIA w ofercie WMS, w tym, za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć przynajmniej 4 seminaRIA za łącznie 8 ECTS.</p> <p>2. _____</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimalna liczba godzin zajęć w II semestrze studiów dla tej grupy przedmiotów wynosi 120 godz., minimalna liczba ECTS - 12. 													12	
Blok przedmiotów obieralnych: G1 MI - semestr letni														
AMAT-2-203-MI-s	Products of graphs	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-211-MI-s	Lecture of visiting professor (MI)	30	0	15	0	0	0	0	0	0	15	0	6	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: S1 MI - semestr letni														
AMAT-2-207-MI-s	Kolorowania Grafów 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-209-MI-s	Kombinatoryka na Słowach i Kryptografia 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-210-MI-s	Nowoczesne narzędzia matematyki dyskretnej 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 3

PRZEDMIOTY KIERUNKOWE													12	
AMAT-2-301-MI-s	Teoria Algorytmów	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-302-MI-s	Metody probabilistyczne w matematyce dyskretnej	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
<p>Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MI, G2 lub seminaRIA z grup: S1_MI, S2. (Sem. III)</p> <p>Zasady wyboru grup/modułów: Minimalna liczba godzin zajęć w III semestrze studiów dla tej grupy przedmiotów wynosi 180 godz., minimalna liczba ECTS - 18.</p>													18	
AMAT-2-303-MI-s	Algorytmy dla Problemów NP-zupełnych	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-304-MI-s	Hipergrafy	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-305-MI-s	Kryptografia	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
AMAT-2-306-MI-s	Komunikacja w Grafach	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-307-MI-s	Rozróżniające Kolorowania Grafów	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-308-MI-s	Nowoczesne narzędzia matematyki dyskretnej 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-309-MI-s	Kombinatoryka na Słowach i Kryptografia 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-310-MI-s	Kolorowania Grafów	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 4

PRZEDMIOTY PODSTAWOWE													4	
AMAT-2-402-MI-s	Analiza Funkcjonalna	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Indywidualnie wybrane moduły zajęć z grup: G1_MI, G2 lub seminaria z grup: S1_MI, S2. (Sem. IV)													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Minimalna liczba godzin zajęć w IV semestrze studiów dla tej grupy przedmiotów wynosi 60 godz., minimalna liczba ECTS - 3.														
AMAT-2-401-MI-s	Products of graphs	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-404-MI-s	Nowoczesne narzędzia matematyki dyskretnej 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-406-MI-s	Kombinatoryka na Słowach i Kryptografia 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-407-MI-s	Kolorowania Grafów 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: Praca dyplomowa (magisterska)													20	
AMAT-2-405-MI-s	praca magisterska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	20	Tak
Blok przedmiotów obieralnych: Przedmiot humanistyczny													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Można wybrać wykład Historia matematyki prowadzony na WMS lub przedmiot z oferty Wydziału Humanistycznego.														
AMAT-2-403-MI-s	Historia matematyki	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
Suma ECTS													30	

Semestr 0 - Realizacja modułów na dowolnym semestrze

Blok przedmiotów obieralnych: G2 - semestr letni - PRZEDMIOTY OBIERALNE W SEMESTRZE LETNIM														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę G2 stanowią wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Student realizujący dowolną specjalność może skorzystać z pełnej oferty edukacyjnej wydziału.														
Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.														
Moduły zajęć podzielone są dwie grupy modułów zajęć: G2 -semestr zimowy oraz G2 - semestr letni.														
W poniższym zestawieniu uwzględniamy tylko moduły zajęć nie przypisane do żadnej specjalności.														
AMAT-2-002-MI-s	Statystyka Matematyczna ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-016-MI-s	Metody Numeryczne dla Równań Różniczkowych Zwyczajnych ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-017-MI-s	Statystyka w Zarządzaniu *	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-018-MI-s	Topologia różniczkowa	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-019-MI-s	Topologiczne metody w teorii grafów ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-020-MI-s	Analiza Funkcjonalna *	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-021-MI-s	Elementy Teorii Aproksymacji	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-022-MI-s	Kombinatoryka Ekstremalna	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Nie

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
AMAT-2-023-MI-s	Kody Blokowe	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-024-MI-s	Elementy Teorii Aproksymacji (dla II st.)	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-025-MI-s	Wstęp do dynamiki symbolicznej / INTRODUCTION TO SYMBOLIC DYNAMICS	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-026-MI-s	Topologiczne metody w teorii grafów	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-027-MI-s	Równania Fizyki Matematycznej II ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-038-MI-s	Grafy i Sieci ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-039-MI-s	Teoria Portfela i Zarządzanie Ryzykiem ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-040-MI-s	Algebra Przemienna	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-041-MI-s	Algebra Przemienna ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: G2 - semestr zimowy - PRZEDMIOTY OBIERALNE W SEMESTRZE ZIMOWYM														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę G2 stanowią wszystkie moduły zajęć będące w ofercie Wydziału Matematyki Stosowanej. Student realizujący dowolną specjalność może skorzystać z pełnej oferty edukacyjnej wydziału.														
Za zgodą dziekana i opiekuna specjalności w ramach tej grupy można zaliczać także przedmioty spoza WMS.														
Moduły zajęć podzielone są dwie grupy modułów zajęć: G2 -semestr zimowy oraz G2 - semestr letni.														
W poniższym zestawieniu uwzględniamy tylko moduły zajęć nie przypisane do żadnej specjalności.														
AMAT-2-003-MI-s	Ekonometria ()	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak
AMAT-2-004-MI-s	Rachunek Prawdopodobieństwa ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-005-MI-s	Procesy Stochastyczne ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-006-MI-s	Teoria Ryzyka ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-007-MI-s	Variational Calculus	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Tak
AMAT-2-008-MI-s	DISCRETE MODELS OF FINANCIAL MARKETS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Tak
AMAT-2-009-MI-s	Algebra 2	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-010-MI-s	Algebra 2 ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-011-MI-s	Kombinatoryka na słowach / Combinatorics on words	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-012-MI-s	Równania Fizyki Matematycznej I ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
AMAT-2-013-MI-s	Teoria Dystrybucji (E)	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-014-MI-s	Topologia II	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
AMAT-2-015-MI-s	Topologia II ()	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: S2 - semestr letni - SEMINARIA														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę S2 stanowią wszystkie seminaria w ofercie WMS, w tym za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć 4 seminaria z S1+ S2 za łącznie 8ECTS.														
AMAT-2-035-MI-s	Metody Algebraiczne w Kombinatoryce i Teorii Grafów 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-036-MI-s	Analiza w Przestrzeniach Skończenie Wymiarowych	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-037-MI-s	Matematyka dyskretna 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-043-MI-s	Metody numeryczne równań różniczkowych 2	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
Blok przedmiotów obieralnych: S2 - semestr zimowy - SEMINARIA														
Zasady wyboru grup/modułów: Grupę S2 stanowią wszystkie seminaria w ofercie WMS, w tym za zgodą profesora odpowiedzialnego studenci mogą zaliczać seminarium uczestnicząc w seminariach pracowniczych. Podczas studiów należy zaliczyć 4 seminaria z S1+ S2 za łącznie 8ECTS.														
AMAT-2-028-MI-s	Rozszerzenia Ciał i Teoria Galois	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie

Program studiów - Matematyka - 2019/2020

Kod	Nazwa modułu zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat	ECTS	Egz.
AMAT-2-029-MI-s	Dynamika Topologiczna i Kombinatoryczna	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-030-MI-s	Metody Algebraiczne w Kombinatoryce i Teorii Grafów 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-031-MI-s	Elementy teorii różniczkowań lokalnie nilpotentnych	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-032-MI-s	Fraktale	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-033-MI-s	Matematyka Dyskretna 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-034-MI-s	Topologiczna teoria grafów	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
AMAT-2-042-MI-s	Metody numeryczne równań różniczkowych 1	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie

Łączna liczba godzin zajęć

3680