**Nazwa przedmiotu:**

Master of Science thesis

**Koordynator przedmiotu:**

Supervisor of the thesis

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Data Science

**Grupa przedmiotów:**

Współny

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

20

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe – 125 h; w tym
a) konsultacje z promotorem pracy magisterskiej – 50 h
b) pracownia dyplomowa z promotorem - 75 h
2. praca własna studenta – 405 h; w tym
a) studia literaturowe – 80 h
b) prace nad częścią praktyczną/badawczą (zaprojektowanie algorytmów, napisanie aplikacji, uruchomienie, testowanie, analiza wyników, dyskusja rozwiązań, optymalizacja) – 200 h
c) przygotowanie części pisemnej pracy dyplomowej – 125 h
Razem 530 h, co odpowiada 20 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. godziny kontaktowe – 125 h; w tym
a) konsultacje z promotorem pracy magisterskiej – 50 h
b) pracownia dyplomowa z promotorem - 75 h

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1. prace nad częścią praktyczną/badawczą – 200 h
2. przygotowanie części pisemnej pracy dyplomowej – 125 h
Razem 325 h, co odpowiada 12 pkt. ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

The student has knowledge, skills, and competences to take up and completion of a master thesis.

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

The student has knowledge, skills, and competences to take up and completion of a master thesis. An aim of the classes is supervising a correct course of the master thesis realisation by the students. The aim of the dissertation process is:
- A synthesis of knowledge obtained at the field of study Data Science in the chosen speciality.
- To deepen a theoretical knowledge in the field of the master thesis.
- To acquaint the student with research work methodology (selection and formulation of the aim of the work, state of the art analysis, study of the research methodology, verification and critical discussion of the obtained experimental results).
- To acquaint the student with rules of scientific and technical text writing and with electronic sources of scientific literature.
- To acquaint the student with rules of preparation of the experimental results.
- To possess a problem-solving skill (including engineering issues) and to obey ethical rules during the work.

**Treści kształcenia:**

The student - performing the master thesis - has to demonstrate an in-depth knowledge of basis in Computer Science and a problem-solving skill using modern methods of theoretical, research, computational, and experimental analysis.
The master thesis consists of practical and theoretical parts. In the practical part, the student solves - from a technical side - an issue that he/she put forward. The theoretical part states a description of the work/research carried out during the realisation of the thesis.
In the case of a research thesis, it is acceptable to prepare the thesis that contains only a theoretical part.

**Metody oceny:**

The master thesis is performed individually or - if it is necessary for the field of the thesis - in a two-persons team. In such the case, the contribution of each contractor has to be well defined.
A tutor supervises the progression of the master thesis. The assumptions and progressions are also presented at the compulsory Diploma Seminar, which must be passed by the student before the diploma defence.
The tutor (supervisor) and a reviewer assess the final thesis according to academic regulations. In the case of teamwork, each student is individually evaluated.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Szczegółowe zasady prowadzenia prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej na kierunku Inżynieria i Analiza Danych, Uchwała Rady Wydziału MiNI nr xx/VI/2018 z dnia 22.02.2018
2. Zarządzenie nr 43/2016 Rektora PW z 8.09.2016 w sprawie ujednolicenia wymogów edytorskich prac dyplomowych (z późn. zm. Zarządzenie nr 57/2016 z 15.12.2016)
3. Regulamin studiów w Politechnice Warszawskiej.
4. Poradnik pisania pracy dyplomowej. Materiał Komisji Dydaktycznej Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej, pod red. M. Ziółkowskiej. Samorząd Studentów PW, Warszawa 2009, http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/gdzie-szukac-literatury#11
5. Od czego rozpocząć poszukiwania literatury do pracy? – materiał na stronach Biblioteki Głównej PW: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/gdzie-szukac-literatury
6. Informacje dla autorów prac naukowych, magisterskich, dyplomowych: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/instrukcja-dla-autorow
7. Agneta Olerup, Master Thesis in Informatics. Guidelines, Lund University, 2013, https://portal.research.lu.se/ws/files/5885007/3694008.pdf
8. Other according to a field of the thesis

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

The student has in-depth knowledge in Data Science, Computer Science and related fields.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer , a monitoring of the progression by the supervisor, a discussion

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_W01, DS2\_W13\*\*

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

The student knows the ethical rules of working as a computer scientist and understands the need for considering the social effects of information technology.

Weryfikacja:

a monitoring of the progression by the supervisor, a discussion

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

The student knows techniques, IT tools, and engineering technologies in his/her major field and the topic of prepared master thesis.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer, a monitoring of the progression by the supervisor, a discussion

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_W13\*\*

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

The student can obtain information from literature, databases, and other sources. He/she can integrate and interpret the information; draw conclusions and formulate opinions.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

The student can prepare detailed documentation of the experimental issue results. He/she can prepare a study that includes a presentation and review of the results and hold a discussion on this topic.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

The student can integrate knowledge from many sources, including non-technical aspects.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U04:**

The student can propose improvements to existing information technology solutions in the scope of the master thesis issue.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U05:**

The student can evaluate and select adequate information technology methods to perform the master thesis issue.

Weryfikacja:

pracy, ocena obrony pracy dyplomowej an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

The student can think creatively.

Weryfikacja:

an assessment of the thesis by the supervisor and a reviewer, a monitoring of the progression by the supervisor, a discussion

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K02:**

The student has the ability to the continuation of the education and the awareness of the need for self-education as a part of the constant education (3rd-degree studies, postgraduate studies, academic and professional courses and exams) and is ready to cooperate with experts.

Weryfikacja:

a monitoring of the progression by the supervisor, a discussion

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**