



## COURSE DESCRIPTION CARD - SYLLABUS

Course name

Master course thesis

### Course

Field of study

Technical Physics

Area of study (specialization)

Computer Simulations

Level of study

Second-cycle studies

Form of study

full-time

Year/Semester

2/3

Profile of study

general academic

Course offered in

polish

Requirements

elective

### Number of hours

Lecture

Laboratory classes

Other (e.g. online)

75

Tutorials

Projects/seminars

### Number of credit points

20

### Lecturers

Responsible for the course/lecturer:

dr hab. Arkadiusz Ptak, prof. nadzw. PP

arkadiusz.ptak@put.poznan.pl

Responsible for the course/lecturer:

Faculty of Materials Engineering and Technical  
Physics

Piotrowo street 3, 60-965 Poznań

### Prerequisites

Knowledge of experimental physics and basic specialist knowledge of laser techniques, experimental methods of engineering and quantum metrology. The ability to solve physical problems based on the possessed knowledge, the ability to obtain information from the indicated sources. Understanding the need to expand your competences.

### Course objective

1. Nauczenie studentów wykorzystania nabytej wiedzy i umiejętności do rozwiązania problemu technicznego i naukowego, wykonania pomiarów i dokonania interpretacji uzyskanych wyników wraz z oceną ich niepewności.
2. Rozwijanie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych oraz sposobu cytowania źródeł



3. Rozwijanie umiejętności opracowania profesjonalnego raporty z badań oraz doniesienia naukowego.

### Course-related learning outcomes

#### Knowledge

1. posiada uporządkowaną wiedzę na temat procesów i układów fizycznych istotnych w rozwiązywaniu zadań badawczych [K2\_W01, K2\_W02, K2\_W03 oraz zależnie od tematyki pracy dyplomowej K2\_W04–K2\_W11]
2. zna stan wiedzy dotyczący zagadnień zawartych w pracy dyplomowej magisterskiej [K2\_W10]

#### Skills

1. sprecyzować złożony problem fizyczny lub techniczny, a także zaproponować schemat jego analizy za pomocą właściwych modeli matematycznych oraz metod symulacji komputerowych [K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, K2\_U12]
2. na podstawie rozeznania aktualnego stanu wiedzy, dokonać samodzielnej analizy i interpretacji wyników obliczeń i symulacji, a następnie wyciągnąć wnioski [K2\_U02, K2\_U7, K2\_U21]
3. potrafi przygotować samodzielnie pracę pisemną i sprawnie przedstawić w języku polskim i angielskim prezentację ustną pracy z opisem wykonanych badań oraz z dobrze udokumentowanymi i zinterpretowanymi wynikami obliczeń [K2\_U03, K2\_U09]

#### Social competences

1. potrafi samodzielnie i w zespole pracować nad wyznaczonym wielowątkowym zadaniem, wykazuje w tej pracy kreatywność i rzetelność [K2\_K01–K2\_K03]

### Methods for verifying learning outcomes and assessment criteria

Learning outcomes presented above are verified as follows:

Effect	Form of evaluation	Evaluation criteria
W01, W02, U01-U03, K01	thesis evaluation	50.1% -70.0% (3)
U03	evaluation of the oral presentation of the work	70.1% -90.0% (4)
W01, W02	assessment of responses to presentation questions	from 90.1% (5)

### Programme content

Classes conducted under the supervision of the supervisor and the direct tutor (if appointed) in the supervisor's research laboratory. During the course, the master's student gets acquainted with the methodology of research work, masters theoretical foundations as well as computational or experimental methods, which he uses in research conducted in order to implement the master's thesis. The course ends with the preparation of a master's thesis and a diploma presentation.

### Teaching methods

Consultations on implemented projects, workshops - discussions on the presented transitional works.



## Bibliography

### Basic

literature selected individually in accordance with the subject of the work.

### Additional

literature selected individually in accordance with the subject of the work.

## Breakdown of average student's workload

	Hours	ECTS
Total workload	395	20,0
Classes requiring direct contact with the teacher	105	5,0
Student's own work (literature studies, preparation for laboratory classes/tutorials, preparation for tests/exam, project preparation) <sup>1</sup>	200	10

<sup>1</sup> delete or add other activities as appropriate