



COURSE DESCRIPTION CARD - SYLLABUS

Course name

Mechatronics [S1ETI1>Mecha]

Course

Field of study

Education in Technology and Informatics

Year/Semester

3/5

Area of study (specialization)

–

Profile of study

general academic

Level of study

first-cycle

Course offered in

Polish

Form of study

full-time

Requirements

compulsory

Number of hours

Lecture

26

Laboratory classes

15

Other (e.g. online)

0

Tutorials

0

Projects/seminars

0

Number of credit points

5,00

Coordinators

prof. dr hab. Ewa Stachowska

ewa.stachowska@put.poznan.pl

dr inż. Dariusz Sędziak

dariusz.sedziak@put.poznan.pl

Lecturers

Prerequisites

Basic knowledge of physics, mathematics, electronics, automatics and computer science. The ability to solve interdisciplinary problems based on the acquired knowledge, the ability to obtain information from the indicated sources. Understanding the need to expand your competences, readiness to cooperate within the team.

Course objective

1. Provide students with basic knowledge in mechatronics, within the scope defined by the curriculum content appropriate for the field of study. 2. Developing students' skills to integrate interdisciplinary knowledge in the process of implementing mechatronic tasks. 3. Shaping students' teamwork skills.

Course-related learning outcomes

Knowledge:

w01 how to characterize a mechatronic device, provide a functional description of mechatronic

systems, k1_w13, k1_w17, k1_w19

w02 how the most important subsystems work: mechanical, electrical and electronic in a complex mechatronic device, k1_w17, k1_w19

Skills:

w01 how to characterize a mechatronic device, provide a functional description of mechatronic systems, k1_w13, k1_w17, k1_w19

w02 how the most important subsystems work: mechanical, electrical and electronic in a complex mechatronic device, k1_w17, k1_w19

Social competences:

k01 actively engage in solving the problems posed, independently develop and expand their competences, k1_k01

k02 cooperate within the team, fulfill the duties entrusted as part of the division of work in the team, demonstrate responsibility for own work and co-responsibility for the results of the team's work, k1_k02

Methods for verifying learning outcomes and assessment criteria

Learning outcomes presented above are verified as follows:

Learning outcomes presented above are verified as follows:

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

efekt kształcenia (symbol) forma oceny kryteria oceny

W01 egzamin pisemny / ustny 3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

W02 egzamin pisemny / ustny 3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

U01 Kolokwium 3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

U02 U03 U04 sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne

Zaliczenie laboratorium na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego

ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Sprawozdanie

przygotowuje jedna osoba z podgrupy ćwiczeniowej. Przed ćwiczeniem sprawdzenie wiedzy, po

zakończeniu cyklu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie

ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

K01 ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych i laboratoryjnych

3 student wykazuje umiarkowane zaangażowanie w rozwiązywanie problemów,

zachęcany poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, w ograniczonym stopniu angażuje się w

realizację ćwiczenia laboratoryjnego

4 student wykazuje zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, poszukuje

rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, aktywnie angażuje się w realizację ćwiczenia laboratoryjnego

5 student wykazuje duże zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, samodzielnie

poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, poszukuje dodatkowych źródeł wiedzy przydatnych

do rozwiązania problemu, aktywnie angażuje się w realizację ćwiczenia laboratoryjnego, poszukuje

rozwiązań w sytuacjach niestandardowych

K02 ocena realizacji ćwiczenia laboratoryjnego

3 student potrafi: realizować zadania własne wynikające z podziału pracy

4 student potrafi: w przybliżeniu określić zadania przeznaczone do wykonania przez

zespół, uczestniczyć w podziale zadań między poszczególnych członków zespołu, realizować zadania

własne wynikające z podziału pracy, w niewielkim stopniu udzielić wsparcia innym członkom zespołu w

razie wystąpienia trudności z realizacją powierzonych zadań

5 student potrafi: precyzyjnie określić zadania przeznaczone do wykonania przez

zespół, dokonać racjonalnego podziału zadań między poszczególnych członków zespołu, realizować

zadania własne wynikające z podziału pracy, koordynować pracę całego zespołu, udzielić wsparcia innym

członkom zespołu w razie wystąpienia trudności z realizacją powierzonych zadań

Programme content

Lecture:

1. Sensory;
2. Handling machines:
3. Technique of regulation:
4. Communication systems
5. Principles of designing mechatronic devices

Course topics

Lecture:

1. Sensory;
 - measuring transducers and sensors,
 - the principles of converting non-electrical quantities into electrical signals,
 - principle of operation, construction and application of sensors.
2. Handling machines:
 - types of handling machines,
 - drive systems,
 - kinematics of mechanisms,
 - control of handling machines,
 - outline of machine programming.
3. Technique of regulation:
 - types of regulation,
 - control system members,
 - regulators and regulation systems,
 - examples of the use of regulators.
4. Communication systems
5. Principles of designing mechatronic devices

Lab:

- 1) Non-contact sensors
- 2) Time relays
- 3) Inverter
- 4) Measuring amplifier
- 5) PLC controllers - binary inputs / outputs
- 6) PLC controllers - analog inputs / outputs

Teaching methods

Lectures, supported by transparencies and multimedia presentations

Laboratory: Topics implemented in groups in teaching positions

Bibliography

Basic

1. B.Heiman, W.Gerth, K.Popp, Mechatronika.Komponenty-metody-przykłady, PWN, Warszawa 2001
2. M.Olszewski red., Podstawy mechatroniki, Wyd. Rea s.j., Warszawa 2006
3. A. Milecki ,Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji, Wyd. PP, 2000.
4. Instrukcje laboratoryjne dostępne podczas ćwiczeń i na stronie Zakładu Urządzeń Mechatronicznych:
www.zum.put.poznan.pl

Additional

1. M.Olszewski red., Urządzenia i systemy mechatroniczne, Wyd. Rea s.j., Warszawa 2009
2. Imaging and Machine Vision Europe, Europa Science Ltd.

Breakdown of average student's workload

	Hours	ECTS
Total workload	60	5,00
Classes requiring direct contact with the teacher	41	0,00
Student's own work (literature studies, preparation for laboratory classes/ tutorials, preparation for tests/exam, project preparation)	19	0,00