

1.	<b>Field of study</b>	<b>Mechatronics</b>
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term), 2016/2017 (summer term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Electronic systems in mechatronics

**Module code:** A4

**1. Number of the ECTS credits:** 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
A4_1	Ma podstawową wiedzę z zakresu elektroniki analogowej.	K2A_U01 K2A_W05 K2A_W08	2 1 1
A4_2	Ma podstawową wiedzę z zakresu elektroniki cyfrowej.	K2A_U01 K2A_W05 K2A_W08	2 1 1
A4_3	Posiada umiejętności analizowania podstawowych analogowych i cyfrowych obwodów elektrycznych.	K2A_U11 K2A_W09 K2A_W10	1 1 1
A4_4	Posiada umiejętność syntezy podstawowych analogowych i cyfrowych obwodów elektrycznych.	K2A_K01 K2A_U09 K2A_U12	2 1 1

3. Module description	
<b>Description</b>	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w systemach i układach mechatronicznych. Omówione zostają wybrane podzespoły stosowane do budowy wzmacniaczy, wyjściowe stopnie przeciwstawne (komplementarne), układ Darlingtona (układ super-alfa), układ Sziklaiego, tranzystor superbeta, bootstrap, wzmacniacze różnicowe. Omówione zostaną wybrane elementy pasywne i aktywne układów elektronicznych; dyskretne, scalone i hybrydowe elementy elektroniczne; elementy półprzewodnikowe. Omówiony zostanie model Ebersa-Molla, wtórnik emiterowy, tranzystorowe źródło prądowe, wzmacniacz WE, wzmacniacz transkonduktancyjny, lustra prądowe; sprzężenie zwrotne; podstawowe układy

	pracy wzmacniacza operacyjnego; generatory sinusoidalne, generatory impulsów, elementy układów cyfrowych, układy programowalne SPLD, CPLD. Omówiona zostanie budowa mikrokomputera jednoukładowego (mikrokontrolera) oraz zastosowania mikrokontrolerów w systemach mechatronicznych.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu elektroniki i elektrotechniki.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
A4_w_1	egzamin	Egzamin ustny; losowanie 3 pytań ze zbioru 100.	A4_1, A4_2
A4_w_2	zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwia sprawdzające wiadomości; przygotowanie sprawozdań pisemnych z wykonanych ćwiczeń.	A4_3, A4_4

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
A4_fs_1	lecture	Wykład z prezentacją wizualną.	30	Przygotowanie się do egzaminu.	30	A4_w_1
A4_fs_2	laboratory classes	Wykonanie ćwiczeń zgodnie z instrukcją.	30	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń.	30	A4_w_2