

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY CZASU RZECZYWISTEGO**
2. Kod przedmiotu: **Ecr**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Elektroautomatyka Okrętowa**
6. Moduł: **treści kierunkowych wybieralnych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **V, VI**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Józef Małecki**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Przedstawienie specyfiki i zakresu zastosowania systemów czasu rzeczywistego,
C2	Wyjaśnienie specyfiki budowy oraz metodyki projektowania i programowania systemów wbudowanych

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Elementarna znajomość techniki cyfrowej, techniki mikroprocesorowej i systemów operacyjnych
----------	---

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Zna charakterystykę i podstawowe struktury systemów czasu rzeczywistego
EK2	Zna główne środowiska wytwarzania oprogramowania systemów czasu rzeczywistego
EK3	Potrafi budować modele analizy systemów czasu rzeczywistego
EK4	Potrafi opisać system czasu rzeczywistego
EK5	Ma świadomość roli i znaczenia systemów czasu rzeczywistego w świecie współczesnym

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do systemów czasu rzeczywistego	3
W2	Architektura systemów czasu rzeczywistego	3
W3	Systemy operacyjne czasu rzeczywistego	3
W4	Oprogramowanie systemów czasu rzeczywistego	6
W5	Wprowadzenie do systemów wbudowanych	3
W6	Rozwiązania sprzętowe sterowników wbudowanych	3
W7	Komputery przemysłowe	3
W8	Oprogramowanie sytemów wbudowanych	3
W9	Przykłady inteligentnych systemów wbudowanych	3
	Razem	30
ĆWICZENIA		
Ć1	Pisanie oprogramowania systemów czasu rzeczywistego	3
Ć2	Kolokwium	2
Ć3	Pisanie programów dla systemów wbudowanych	3
Ć4	Kolokwium	2
	Razem	10
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Programowanie systemow czasu rzeczywistego	3

L2	Programowanie systemów czasu rzeczywistego	3
L3	Kompletowanie i opracowywanie dokumentacji technicznej	4
L4	Programowanie systemów wbudowanych	3
L5	Programowanie systemów wbudowanych	3
L6	Kompletowanie i opracowywanie dokumentacji technicznej	4
	Razem	20

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK1-EK4
F2	Praktyczne zaliczenie	EK1-EK5

PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium	EK1-EK5
-----------	-----------	---------

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr V	VI	razem
udział w wykładach	15	15	30
udział w ćwiczeniach	5	5	10
udział w zajęciach laboratoryjnych	10	10	20
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	5	5	10
Konsultacje	6	6	12
Przygotowanie się do laboratorium	8	8	16
Opracowanie sprawozdań z laboratorium	8	8	16
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	57	57	114
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	2	4

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	Lal K., T. Rak: RT Linux – system czasu rzeczywistego. Helion 2003 Douglass B.P.: Real-Time Design Patterns. Robust. Scalable Architecture for R-T Systems. Adds.-Wsl., 2003
----------	--

UZUPEŁNIAJĄCA

2	Borkowski P. AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego. Helion 2010 Douglass B.P.: Real Time UML Third Edition. Advances in the UML for Real-Time Systems. Adds.-Wsl., 2004
----------	--

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr inż. Józef Małecki, j.malecki@amw.gdynia.pl
----------	--

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
	<i>Zna charakterystykę i podstawowe struktury systemów czasu rzeczywistego</i>			
EK1	Nie zna charakterystyki i podstawowej struktury systemów czasu rzeczywistego pomimo pomocy	Słabo i z pomocą zna charakterystykę i podstawowe struktury systemów czasu rzeczywistego	Zna charakterystykę i podstawowe struktury systemów czasu rzeczywistego	Dobrze na charakterystykę i podstawowe struktury systemów czasu rzeczywistego i potrafi poprzeć je przykładami
	<i>Zna główne środowiska wytwarzania oprogramowania systemów czasu rzeczywistego</i>			
EK2	Mimo pomocy nie zna głównych środowisk wytwarzania oprogramowania systemów czasu rzeczywistego	Słabo zna główne środowiska wytwarzania oprogramowania systemów czasu rzeczywistego	Zna główne środowiska wytwarzania oprogramowania systemów czasu rzeczywistego	Dobrze zna główne środowiska wytwarzania oprogramowania systemów czasu rzeczywistego
	<i>Potrafi budować modele analizy systemów czasu rzeczywistego</i>			
EK3	Nie potrafi budować modeli analizy systemów czasu rzeczywistego	Słabo i z pomocą potrafi budować modele analizy systemów czasu rzeczywistego	Potrafi bez pomocy budować modele analizy systemów czasu rzeczywistego	Dobrze potrafi budować modele analizy systemów czasu rzeczywistego
	<i>Potrafi opisać system czasu rzeczywistego</i>			
EK4	Nie potrafi opisać system czasu rzeczywistego	Słabo potrafi opisać system czasu rzeczywistego	Bez pomocy potrafi opisać system czasu rzeczywistego	Dobrze potrafi opisać system czasu rzeczywistego i podać liczne przykłady
	<i>Ma świadomość roli i znaczenia systemów czasu rzeczywistego w świecie współczesnym</i>			
EK5	Nie ma poczucia świadomości roli i znaczenia systemów czasu rzeczywistego w świecie współczesnym	Ma niewielką świadomość roli i znaczenia systemów czasu rzeczywistego w świecie współczesnym	Ma świadomość roli i znaczenia systemów czasu rzeczywistego w świecie współczesnym	Ma pełną świadomość roli i znaczenia systemów czasu rzeczywistego w świecie współczesnym