

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **TECHNOLOGIA INFORMACYJNA**
2. Kod przedmiotu: **Eti**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechanika i budowa maszyn**
5. Specjalność: **Eksploatacja Mechanicznych Urządzeń Przemysłowych**
6. Moduł: **treści podstawowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **I**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Jerzy Garus**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie z problematyką inżynierskich zastosowań komputerów i technologii informacyjnej.
C2	Zapoznanie z podstawami technik informatycznych.
C3	Zapoznanie z zasadami użytkowania komputerów.
C4	Zapoznanie z zasadami przetwarzania tekstów i doskonalenie umiejętności użytkowania procesora tekstu MS WORD.
C5	Zapoznanie z zasadami użytkowania arkuszy kalkulacyjnych i doskonalenie umiejętności użytkowania arkusza elektronicznego MS EXCEL.
C6	Zapoznanie z bazami danych i wyrobienie umiejętności użytkowania programu MS ACCESS.
C7	Zapoznanie z podstawami grafiki prezentacyjnej i doskonalenie umiejętności użytkowania programu MS POWER POINT.
C8	Zapoznanie z podstawowymi usługami w sieciach informatycznych.
C9	Zapoznanie z zasadami programowania w języku wysokopoziomym.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Wiedza z zakresu technologii informacyjnej na poziomie szkoły średniej.
2	Znajomość pozycyjnych systemów zapisu liczb.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna podstawowe pojęcia technologii informacyjnej. Rozumie różnicę pomiędzy systemem informacyjny a systemem informatycznym. Zna elementy systemu informacyjnego. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy sygnałem analogowym a cyfrowym. Zna przyczyny cyfryzacji zasobów informacyjnych.
EK2	Student zna wzór i potrafi obliczyć miarę informacji. Zna zasady kodowania i organizacji informacji cyfrowej. Poprawnie posługuje się następującymi pozycyjnymi systemami liczbowymi: dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy. Zna podstawy algebry Boole'a i arytmetykę układów cyfrowych.
EK3	Student potrafi wymienić podstawowe fakty z historii maszyn liczących. Zna rodzaje komputerów. Zna budowę komputera. Potrafi omówić podstawowe elementy komputera, w tym: urządzenia we/wy, porty, magistrale, procesor, pamięć, pamięć masową.
EK4	Student zna definicje oprogramowania i potrafi je sklasyfikować. Rozumie pojęcie system operacyjny. Potrafi opisać podstawowe funkcje systemu operacyjnego. Potrafi scharakteryzować aktualnie stosowane systemy operacyjne. Zna i rozumie różnice pomiędzy oprogramowaniem "proprietary domain" i "open source".
EK5	Student zna edytory i procesory tekstu. Zna zasady tworzenia i edycji tekstu. Potrafi praktycznie posługiwać się programem WORD, dokonać formatowania wprowadzonego tekstu, kopiowania i wstawiania obiektów. Potrafi korzystać z menu tekstowego.
EK6	Student zna przeznaczenie arkuszy kalkulacyjnych. Zna zasady tworzenia, przechowywania i manipulowania na danych. Potrafi praktycznie posługiwać się programem EXCEL. Zna elementy ekranu EXCELA. Potrafi wykonywać obliczenia w postaci formuł matematycznych i prezentować ich wyniki w postaci graficznej i tabelarycznej. Zna zasady kopiowania i wstawiania obiektów. Potrafi korzystać z menu tekstowego.

EK7	Student zna najpopularniejsze bazy danych. Rozumie pojęcie system zarządzania bazą danych (DBMS) i potrafi opisać podstawowe funkcje DBMS. Zna podstawy strukturalnego języka zapytań SQL. Potrafi praktycznie posługiwać się programem ACCESS.
EK8	Student zna podstawy grafiki prezentacyjnej. Potrafi wyjaśnić pojęcia grafika wektorowa i rastrowa. Zna przeznaczenie popularnych programów graficznych. Potrafi praktycznie posługiwać się programem POWER POINT. Zna zasady tworzenia prezentacji i umie korzystać z menu tekstowego. Potrafi wstawiać obiektów z innych programów użytkowych.
EK9	Student rozumie pojęcie globalna sieć komputerowa. Zna podstawowe fakty z historii sieci Internet. Potrafi wymienić i scharakteryzować typy sieci Internet. Zna funkcję protokołu TCP/IP. Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe usługi sieciowe. Rozumie potrzebę i potrafi wymienić metody ochrony danych w systemach sieciowych. Zna podstawowe instrukcje języka HTML. Potrafi utworzyć prostą witrynę WWW w HTML.
EK10	Student potrafi zdefiniować pojęcie algorytm. Zna metody opisu algorytmu. Zna zasady budowy schematu blokowego. Potrafi omówić podstawowe struktury programistyczne. Zna podział języków programowania. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy pojęciami kompilacja a interpretacja. Zna podstawowe zasady programowania strukturalnego i obiektowego. Zna podstawowe instrukcje do obliczeń matematycznych w MATLABie. Potrafi napisać i uruchomić prosty skrypt obliczeniowy z elementami grafiki w środowisku MATLAB.
EK11	Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.
EK12	Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.
EK13	Aktywnie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. Dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Pojęcia podstawowe: informacja, system informacyjny, system informatyczny. Sygnał analogowy i cyfrowy. Cyfryzacja zasobów informacyjnych. Technologia i elementy systemu informacyjnego.	2
W2	Miara informacji. Kodowanie informacji. Organizacja informacji cyfrowej. Pozycyjne systemy liczbowe. Algebra Boole'a. Arytmetyka układów cyfrowych.	1
W3	Historia maszyn liczących. Rodzaje komputerów. Budowa komputera. Płyta główna, komunikacja z urządzeniami I/O, magistrale, procesor, pamięć wewnętrzna i zewnętrzna.	2
W4	Oprogramowanie i jego klasyfikacja. System operacyjny (SO). Funkcje SO. Charakterystyka popularnych SO. Oprogramowanie "proprietary domain" i "open source".	2
W5	Edytory i procesory tekstu. Tworzenie i edycja tekstu. Program Microsoft Office WORD.	1
W6	Arkusze kalkulacyjne. Przechowywanie, manipulowanie i analiza danych. Program Microsoft Office EXCEL.	1
W7	Bazy danych. System zarządzania bazą danych (DBMS). Funkcje DBMS. Strukturalny język zapytań SQL. Program Microsoft Office ACCESS.	1
W8	Podstawy grafiki prezentacyjnej. Grafika wektorowa i rastrowa. Program Microsoft POWER POINT.	1
W9	Globalna sieć Internet. Historia Internetu. Strony WWW. Poczta elektroniczna. Komunikatory sieciowe. Zagadnienia bezpieczeństwa w Internecie. Piractwo komputerowe. Wprowadzenie do programowania w HTML.	1
W10	Algorytmy. Podstawowe struktury programistyczne. Języki programowania. Składnia i semantyka języków programowania. Programowanie strukturalne i obiektowe. Wprowadzenie do programowania w środowisku MATLAB.	3
Razem		15
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Zapoznanie z systemami operacyjnymi Windows i Linux.	2
L2	Procesor tekstu MS WORD.	2

L3	Arkusze kalkulacyjny MS EXCEL.	2
L4	Program prezentacyjny MS POWER POINT	2
L5	Tworzenie statycznej witryny WWW.	2
L6	Relacyjna baza danych MS ACCESS	2
L7	Podstawowe funkcje matematyczne w środowisku MATLAB.	3
L8	Grafika dwu-i trójwymiarowa w MATLABie.	0
L8	Grafika dwu-i trójwymiarowa w MATLABie.	0
Razem		15

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian
F2	Odpowiedź ustna
F3	Wykonanie zadanie praktycznego

PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium nr 1
P2	Kolokwium nr 2
P3	Egzamin pisemny

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30	30
Samodzielne opracowanie zagadnień	5	5
Rozwiązywanie zadań domowych	15	15
Przygotowanie do wykładów i laboratoriów	10	10
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	60	60
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	2

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	A. Kisielewicz: Wprowadzenie do informatyki. Helion, Gliwice 2002.
2	P.Wróblewski: Algorytmy. Struktury danych i techniki programowania. Helion, Gliwice 2001.
3	D.Harel: Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika. WNT, Warszawa 2000.
4	A. Zalewski, R.Cegiela: MATLAB – obliczenia numeryczne i ich zastosowania. Nakom, Warszawa 2000.

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr hab. inż. Jerzy Garus, j.garus@amw.gdynia.pl
---	---

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna podstawowe pojęcia technologii informacyjnej. Rozumie różnicę pomiędzy systemem informacyjny a systemem informatycznym. Zna elementy systemu informacyjnego. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy sygnałem analogowym a cyfrowym. Zna przyczyny cyfryzacji zasobów informacyjnych.</i>			
	Student nie zna podstawowych pojęć technologii informacyjnej. Nie rozumie różnicy pomiędzy systemem informacyjny a systemem informatycznym. Nie potrafi wymienić elementów systemu informacyjnego.	Student słabo zna podstawowe pojęcia technologii informacyjnej. Rozróżnia pojęcia system informacyjny a systemem informatyczny. Nie potrafi wymienić elementy systemu informacyjnego.	Student zna podstawowe pojęcia technologii informacyjnej. Rozumie różnicę pomiędzy systemem informacyjny a systemem informatycznym. Zna elementy systemu informacyjnego. Rozróżnia pojęcia sygnał analogowy i sygnał cyfrowy. Zna przyczyny cyfryzacji zasobów informacyjnych.	Student zna podstawowe pojęcia technologii informacyjnej. Doskonale rozumie różnicę pomiędzy systemem informacyjny a systemem informatycznym. Zna i potrafi opisać elementy systemu informacyjnego. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy sygnałem analogowym a cyfrowym. Zna przyczyny cyfryzacji zasobów informacyjnych.
EK2	<i>Student zna wzór i potrafi obliczyć miarę informacji. Zna zasady kodowania i organizacji informacji cyfrowej. Poprawnie posługuje się następującymi pozycyjnymi systemami liczbowymi: dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy. Zna podstawy algebry Boole'a i arytmetykę układów cyfrowych.</i>			
	Student nie zna zasad kodowania i organizacji informacji cyfrowej. Nie potrafi posługiwać się następującymi pozycyjnymi systemami liczbowymi: dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy.	Student zna zasady kodowania i organizacji informacji cyfrowej. Poprawnie posługuje się następującymi pozycyjnymi systemami liczbowymi: dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy.	Student zna wzór i potrafi obliczyć miarę informacji. Zna zasady kodowania i organizacji informacji cyfrowej. Poprawnie posługuje się następującymi pozycyjnymi systemami liczbowymi: dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy. Zna podstawy algebry Boole'a i arytmetykę układów cyfrowych.	Student zna wzór i potrafi obliczyć miarę informacji. Doskonale zna zasady kodowania i organizacji informacji cyfrowej. Bezbłędnie posługuje się następującymi pozycyjnymi systemami liczbowymi: dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy. Zna prawa algebry Boole'a i arytmetykę układów cyfrowych.
EK3	<i>Student potrafi wymienić podstawowe fakty z historii maszyn liczących. Zna rodzaje komputerów. Zna budowę komputera. Potrafi omówić podstawowe elementy komputera , w tym: urządzenia we/wy, porty, magistrale, procesor, pamięć, pamięć masową.</i>			
	Student nie zna klasyfikacji komputerów. Nie zna budowy komputera i nie potrafi wymienić jego podstawowych elementów.	Student zna rodzaje komputerów. Zna budowę komputera i potrafi wymienić jego podstawowe elementy.	Zna rodzaje komputerów. Zna budowę komputera. Potrafi omówić podstawowe elementy komputera.	Student potrafi wymienić podstawowe fakty z historii maszyn liczących. Zna klasyfikację komputerów. Zna budowę komputera. Doskonale zna przeznaczenie podstawowych elementów komputera.

EK4	<i>Student zna definicje oprogramowania i potrafi je sklasyfikować. Rozumie pojęcie system operacyjny. Potrafi opisać podstawowe funkcje systemu operacyjnego. Potrafi scharakteryzować aktualnie stosowane systemy operacyjne. Zna i rozumie różnice pomiędzy oprogramowaniem "proprietary domain" i "open source".</i>			
	Student nie zna klasyfikacji oprogramowania. Nie potrafi wyjaśnić pojęcia system operacyjny i nie zna jego podstawowych funkcji. Nie zna aktualnie stosowanych systemów operacyjnych.	Student zna klasyfikację oprogramowania. Rozumie pojęcie system operacyjny. Potrafi wymienić podstawowe funkcje systemu operacyjnego. Zna aktualnie stosowane systemy operacyjne.	Student zna definicje oprogramowania i potrafi je sklasyfikować. Rozumie pojęcie system operacyjny. Potrafi opisać podstawowe funkcje systemu operacyjnego. Potrafi scharakteryzować aktualnie stosowane systemy operacyjne.	Student zna definicje oprogramowania i potrafi je sklasyfikować. Rozumie pojęcie system operacyjny. i doskonale potrafi opisać podstawowe funkcje systemu operacyjnego. Potrafi scharakteryzować aktualnie stosowane systemy operacyjne. Zna i rozumie różnice pomiędzy oprogramowaniem "proprietary domain" i "open source".
EK5	<i>Student zna edytory i procesory tekstu. Zna zasady tworzenia i edycji tekstu. Potrafi praktycznie posługiwać się programem WORD, dokonać formatowania wprowadzonego tekstu, kopiowania i wstawiania obiektów. Potrafi korzystać z menu tekstowego.</i>			
	Student nie rozumie pojęć edytor tekstu i procesor tekstu. Nie potrafi praktycznie posługiwać się programem WORD.	Student zna edytory i procesory tekstu. Potrafi w sposób podstawowy posługiwać się programem WORD, dokonać formatowania wprowadzonego tekstu, kopiowania i wstawiania obiektów.	Student zna edytory i procesory tekstu. Zna zasady tworzenia i edycji tekstu. Potrafi praktycznie posługiwać się programem WORD, dokonać formatowania wprowadzonego tekstu, kopiowania i wstawiania obiektów.	Student zna edytory i procesory tekstu. Doskonale zna zasady tworzenia i edycji tekstu. Potrafi w sposób zaawansowany posługiwać się programem WORD w zakresie formatowania wprowadzonego tekstu, kopiowania i wstawiania obiektów.
EK6	<i>Student zna przeznaczenie arkuszy kalkulacyjnych. Zna zasady tworzenia, przechowywania i manipulowania na danych. Potrafi praktycznie posługiwać się programem EXCEL. Zna elementy ekranu EXCELA. Potrafi wykonywać obliczenia w postaci formuł matematycznych i prezentować ich wyniki w postaci graficznej i tabelarycznej. Zna zasady kopiowania i wstawiania obiektów. Potrafi korzystać z menu tekstowego.</i>			
	Student nie zna przeznaczenia arkuszy kalkulacyjnych. Potrafi w sposób praktyczny posługiwać się programem EXCEL.	Student zna przeznaczenie arkuszy kalkulacyjnych. Potrafi w sposób podstawowy posługiwać się programem EXCEL.	Student zna przeznaczenie arkuszy kalkulacyjnych. Zna zasady tworzenia, przechowywania i manipulowania na danych. Potrafi posługiwać się programem EXCEL. Umie wykonywać obliczenia w postaci formuł matematycznych i prezentować ich wyniki w postaci graficznej i tabelarycznej.	Student zna przeznaczenie arkuszy kalkulacyjnych. Doskonale zna zasady tworzenia, przechowywania i manipulowania na danych. Potrafi w sposób zaawansowany posługiwać się programem EXCEL. Potrafi wykonywać obliczenia w postaci formuł matematycznych i prezentować ich wyniki w postaci graficznej i tabelarycznej. Zna zasady kopiowania i wstawiania obiektów.

	<i>Student zna najpopularniejsze bazy danych. Rozumie pojęcie system zarządzania bazą danych (DBMS) i potrafi opisać podstawowe funkcje DBMS. Zna podstawy strukturalnego języka zapytań SQL. Potrafi praktycznie posługiwać się programem ACCESS.</i>			
EK7	Student nie zna przeznaczenia bazy danych. Nie potrafi w sposób podstawowy posługiwać się programem ACCESS.	Student zna przeznaczenie bazy danych. Potrafi w sposób podstawowy posługiwać się programem ACCESS.	Student zna najpopularniejsze bazy danych. Rozumie pojęcie system zarządzania bazą danych. Zna podstawy strukturalnego języka zapytań SQL. Potrafi praktycznie posługiwać się programem ACCESS.	Student zna najpopularniejsze bazy danych. Rozumie pojęcie system zarządzania bazą danych (DBMS) i potrafi opisać podstawowe funkcje DBMS. Zna podstawy strukturalnego języka zapytań SQL. Potrafi w sposób zaawansowany posługiwać się programem ACCESS.
	<i>Student zna podstawy grafiki prezentacyjnej. Potrafi wyjaśnić pojęcia grafika wektorowa i rastrowa. Zna przeznaczenie popularnych programów graficznych. Potrafi praktycznie posługiwać się programem POWER POINT. Zna zasady tworzenia prezentacji i umie korzystać z menu tekstowego. Potrafi wstawiać obiektów z innych programów użytkowych.</i>			
EK8	Student nie zna przeznaczenia grafiki prezentacyjnej. Nie potrafi w sposób podstawowy posługiwać się programem POWER POINT.	Student zna przeznaczenie grafiki prezentacyjnej. Potrafi w sposób podstawowy posługiwać się programem POWER POINT.	Student zna podstawy grafiki prezentacyjnej. Zna przeznaczenie popularnych programów graficznych. Potrafi posługiwać się programem POWER POINT. Zna zasady tworzenia prezentacji i umie korzystać z menu tekstowego.	Student zna podstawy grafiki prezentacyjnej. Potrafi wyjaśnić pojęcia grafika wektorowa i rastrowa. Zna przeznaczenie popularnych programów graficznych. Potrafi w sposób zaawansowany użytkować program POWER POINT. Doskonale zna zasady tworzenia prezentacji, umie korzystać z menu tekstowego i potrafi wstawiać obiekty z innych programów użytkowych.
	<i>Student rozumie pojęcie globalna sieć komputerowa. Zna podstawowe fakty z historii sieci Internet. Potrafi wymienić i scharakteryzować typy sieci Internet. Zna funkcję protokołu TCP/IP. Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe usługi sieciowe. Rozumie potrzebę i potrafi wymienić metody ochrony danych w systemach sieciowych. Zna podstawowe instrukcje języka HTML. Potrafi utworzyć prostą witrynę WWW w HTML.</i>			
EK9	Student nie rozumie pojęcia globalna sieć komputerowa. Nie zna podstaw języka HTML. Nie potrafi utworzyć prostej witrynę WWW w HTML.	Student rozumie pojęcie globalna sieć komputerowa. Potrafi wymienić i scharakteryzować typy sieci Internet. Zna podstawowe usługi sieciowe. Zna podstawy języka HTML. Potrafi utworzyć statyczną witrynę WWW w HTML.	Student rozumie pojęcie globalna sieć komputerowa. Potrafi wymienić i scharakteryzować typy sieci Internet. Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe usługi sieciowe. Rozumie potrzebę i potrafi wymienić metody ochrony danych w systemach sieciowych. Zna podstawowe instrukcje języka HTML. Potrafi utworzyć witrynę WWW w HTML.	Student rozumie pojęcie globalna sieć komputerowa. Zna podstawowe fakty z historii sieci Internet. Potrafi wymienić i scharakteryzować typy sieci Internet. Zna funkcję protokołu TCP/IP. Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe usługi sieciowe. Rozumie potrzebę i potrafi opisać metody ochrony danych w systemach sieciowych. Zna doskonale instrukcje języka HTML i je wykorzysta do budowy witryny WWW.

	<i>Student potrafi zdefiniować pojęcie algorytm. Zna metody opisu algorytmu. Zna zasady budowy schematu blokowego. Potrafi omówić podstawowe struktury programistyczne. Zna podział języków programowania. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy pojęciami kompilacja a interpretacja. Zna podstawowe zasady programowania strukturalnego i obiektowego. Zna podstawowe instrukcje do obliczeń matematycznych w MATLABie. Potrafi napisać i uruchomić prosty skrypt obliczeniowy z elementami grafiki w środowisku MATLAB.</i>			
EK10	Student nie rozumie pojęcia algorytm. Nie zna klasyfikacji języków programowania. Nie potrafi napisać prostego skryptu z elementami grafiki w środowisku MATLAB .	Student rozumie pojęcie algorytm. Zna zasady budowy schematu blokowego. Zna podział języków programowania. Potrafi napisać i uruchomić prosty skrypt obliczeniowy z elementami grafiki w środowisku MATLAB.	Student potrafi zdefiniować pojęcie algorytm. Zna metody opisu algorytmu i zasady budowy schematu blokowego. Potrafi wymienić podstawowe struktury programistyczne. Zna podział języków programowania. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy pojęciami kompilacja a interpretacja. Potrafi napisać i uruchomić skrypt obliczeniowy z elementami grafiki w środowisku MATLAB.	Student potrafi zdefiniować pojęcie algorytm. Zna metody opisu algorytmu i zasady budowy schematu blokowego. Potrafi omówić podstawowe struktury programistyczne. Zna klasyfikacje języków programowania. Potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy pojęciami kompilacja a interpretacja. Zna podstawowe zasady programowania strukturalnego i obiektowego. Potrafi napisać i uruchomić zaawansowany skrypt obliczeniowy z elementami grafiki w środowisku MATLAB.
	<i>Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.</i>			
EK11	Nie słucha uważnie treści wykładu, nie zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem	Słucha uważnie treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem	dyskutuje trudniejsze fragmenty zajęć w celu lepszego zrozumienia	wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł
	<i>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.</i>			
EK12	Student nie przestrzega zasad obowiązujących na wykładach	Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach	student dba o przestrzeganie zasad obowiązujących na wykładach przez innych studentów	student wskazuje możliwe modyfikacje zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów
	<i>Aktywnie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. Dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium.</i>			
EK13	Biernie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i nie zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści	Aktywnie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści	zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium	dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium