

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INFORMATYKA				
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia				
Profil studiów:	praktyczny				
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne				
Nazwa modułu:	Moduł do wyboru – Technologie zapisu informacji w pamięci komputera				
Rodzaj modułu:	Moduł kształcenia kierunkowego				
Język wykładowy:	język polski*				
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:			
Semestr:	2	Wykład**			
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	15/12			
Forma zaliczenia:	Zaliczenie z oceną				
Wymagania wstępne:	brak				

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Przegląd technologii magazynowania i zapisu danych/informacji ich metod kodowania i korekcji błędów.
 Cel 2: Poznanie zakresu nowoczesnych technologii w zastosowaniu do magazynowania i zapisu informacji. Uzyskanie informacji o budowie i zasadach działania współczesnych urządzeń do magazynowania informacji/danych.
 Cel 3: Przekazanie informacji umożliwiających wybór, zastosowanie urządzeń służących do przechowywania często ważnych danych.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Posiada wyczerpującą wiedzę na temat współczesnych metod zapisu danych, zasad działania oraz ograniczeniach w zastosowaniach urządzeń do magazynowania informacji stosowanych w przemyśle, gospodarce i administracji.	K1I_W12
umiejętności:		
U01	Potrafi dobrać optymalną technologię pamięci masowej do konkretnego zadania inżynierskiego oraz opracować i zaprezentować dokumentację projektową tego doboru.	K1I_U03
U02	Potrafi przeprowadzić analizę parametrów technicznych nośników danych oraz wykonać obliczenia matematyczne dotyczące ich pojemności, wydajności i metod kodowania.	K1I_U06
kompetencji społecznych:		
K01	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, efektywnie rozwiązując problemy dotyczące prawidłowego zarządzania systemami baz danych.	K1I_K01

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Wyk1	Przedstawienie treści karty modułu. Omówienie historycznego rozwoju technologii i urządzeń magazynujących informacje/dane; prezentacja zakresu wykładu.	1/1

Wyk2	Optyczny zapis informacji (ODS) – pamięci stałe: technologie, formaty, kodowanie media w postaci zapisanych dysków optycznych (CD, DVD, BD)	3/2
Wyk3	Optyczny zapis informacji (ODS) – pamięci zapisywalne (jednokrotnie): technologie, działanie formaty kodowanie (CD-R, DVD-R, BD-R)	2/2
Wyk4	Optyczny zapis informacji (ODS) – pamięci zmywalne (wielokrotnie-rewritable-RW): technologie, działanie formaty kodowanie	2/1
Wyk5	Optyczny zapis informacji (ODS) – pamięci M-O (magneto-optyczne-rewritable): technologie, działanie formaty kodowanie.	1/1
Wyk6	Optyczny zapis informacji (ODS) – pamięci holograficzne; podstawy holografii,): technologie, działanie, kodowanie.	2/1
Wyk7	Pamięci Magnetyczne; Twarde dyski (HDD): zasada działania budowa, postęp technologiczny; kodowanie i odzyskiwanie danych.	1/1
Wyk8	Pamięci wewnętrzne komputera / pamięci półprzewodnikowe zasada działania budowa, postęp technologiczny; kodowanie danych.	1/1
Wyk9	Pamięci danych – rozważania na temat dalszego rozwoju: pamięci na kropkach kwantowych, DNA, itp.	1/1
Wyk10	Kwantowa Informatyka a pamięci danych: wprowadzenie do kwantowych komputerów	1/1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1. Metody kształcenia:** Wykład informacyjny i konwersatoryjny. Studium przypadków, analiza zdarzeń. Dyskusja na tematy określone w ramach seminarium, oparta o wyniki pracy zrealizowanej indywidualnie i grupowo.
- 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:** Tablica multimedialna, stanowisko komputerowe.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Formy zaliczenia:

Zaliczenie z oceną

Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

- 1) Krótkie zadania domowe.
- 2) Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań oraz ich prezentacji.
- 3) Obserwacja i ocena postaw studenta.

Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	15/12
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć(**):	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	1013
Przygotowanie do wykładu	8/10
Przygotowanie do innych form zajęć(**):	-
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć(**):	2/3
Łączna liczba godzin	25
Punkty ECTS za moduł	1

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. E.W. Williams; The CD-ROM and Optical Disc Recording Systems, Oxford University Press 1994, ISBN 019 859373
2. Florin Balasa (editor); Data Storage, In-Tech 2010, ISBN 978-953-307-063-6
3. G.C. Hadjipanayis (editor); Magnetic Storage Systems, Beyond 2000,
4. Y. Nishi; Advances in Non-Volatile Memory and Storage Technology; Elsevier 2014, ISBN 978-0-85709-803-0
5. K.A. S. Immink; Codes for Mass Data Storage Systems; Shannon Foundation Publishers 2004; ISBN 90-74249-27-2

Literatura uzupełniająca:

1. Hans Peek i inni; Origin and Successors of the Compact Disc; Springer 2009, ISBN 978-1-4020-9552-8
2. G. Varvaro, F Casoli (edytorzy); Ultrahigh-Density Magnetic Recording; CRC Press, 2016, ISBN 13-978-4669-59-7
3. K. Curtis i inni; Holographic Data Storage; Wiley 2020; ISBN 978-0-470-7462-3
4. R. W. Hamming; Coding and Information Theory; Prentice-Hall 1986, ISBN 0-13-139072-4

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)