

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Systemy przechowywania danych		Kod 1010331471010334632
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Tomasz Bilski email: tomasz.bilski@put.poznan.pl tel. 061 66 53 554 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W02: ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność, magnetyzm, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w układach elektronicznych K_W06: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych, zasad działania systemów operacyjnych i ich rodzajów
2	Umiejętności:	K_U11: potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania sprzętu komputerowego, systemu operacyjnego (lub ich fragmentów) i sieci komputerowych K_U16: potrafi sformułować wymagania, opracować model obiektowy oraz ocenić prosty system informatyczny, uwzględniając realizowane funkcje i powiązania między elementami składowymi
3	Kompetencje społeczne	K_K02: ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z modelami, budową oraz działaniem urządzeń zewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń i systemów długotrwałego przechowywania danych. Ponadto studenci powinni zdobyć umiejętność projektowania systemów przechowywania danych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych, zasad działania systemów operacyjnych i ich rodzajów - [K_W06] 2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technologii sieciowych - [K_W07] 3. orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki - [K_W19]		
Umiejętności:		
1. potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania sprzętu komputerowego, systemu operacyjnego (lub ich fragmentów) i sieci komputerowych - [K_U11] 2. potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe technologie - [K_U22]		
Kompetencje społeczne:		
1. ma świadomość ważności dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów notacyjnych, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac - [K_K07]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: kolokwium zaliczeniowe, sprawdzenie wiedzy teoretycznej (K_W06, K_W07, K_W19), na ocenę pozytywną trzeba uzyskać ponad połowę wszystkich punktów.</p> <p>Projekt: Ocena projektu, w tym dokumentacji (K_U11, K_U22, K_K07).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład. Klasyfikacja nośników danych, organizacja logiczna (formatowanie, sektory uszkodzone, partycje, FAT, NTFS, HPFS). Standardy magistral pamięci zewnętrznych (ATA, SATA, SCSI, SAS, FC). Magnetyczne nośniki danych, zasada rejestracji magnetycznej, dyski magnetyczne; pamięci taśmowe (zapis helikalny, liniowy), standardy (QIC, DAT, DLT). Optyczne nośniki danych, dyski optyczne (technologia, kodowanie, budowa), standardy (CD, DVD, Blu-ray). Półprzewodnikowe nośniki danych (flash). Schematy archiwizacji, serwery archiwizujące, systemy hierarchicznego składowania i zarządzania danymi HSM (Hierarchical Storage Management), ILM. Pamięci masowe w sieciach komputerowych (NAS, SAN, VSAN). Protokoły komunikacyjne iSCSI, FCIP, iFCP. Bezpieczeństwo przechowywanych danych.</p> <p>Projekt. Opracowanie projektu sieciowego systemu przechowywania danych z uwzględnieniem protokołów komunikacyjnych, urządzeń sieciowych, nośników danych, systemów wykonywania kopii zapasowych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biłski T., Pamięć. Nośniki i systemy przechowywania danych, WNT, Warszawa, 2008 2. Biłski T., Interfejsy i urządzenia zewnętrzne, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2007. 3. Toigo J.W., Zarządzanie przechowywaniem danych w sieci, Helion, Gliwice, 2004. 4. Nelson S., Profesjonalne tworzenie kopii zapasowych i odzyskiwania danych, Helion, 2012 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Metzger P., Jelowicki A., Anatomia PC, Wyd. Helion, Gliwice, 1998 (lub wydanie nowsze) 2. Schmidt F., SCSI i IDE. Protokoły, zastosowania i programowanie, Mikom, 1999. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		15
2. Udział w projektach		15
3. Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego		15
4. Teoretyczne przygotowanie do zajęć projektowych		5
5. Praktyczne przygotowanie do zajęć projektowych		5
6. Opracowanie projektu		15
7. Konsultacje		5
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1