**Nazwa przedmiotu:**

Architektura systemów komputerowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tadeusz Grzeszczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie informatyczne

**Kod przedmiotu:**

ASYSK

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

System informatyczny, architektura systemu komputerowego, sprzęt komputerowy, centrum przetwarzania danych - data center, ciągłość działania systemu informatycznego, systemy informatyczne zarządzania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Jest to przedmiot prowadzony w formie wykładu bazującego na prezentacjach multimedialnych omawianych przez prowadzącego oraz dodatkowych materiałów udostępnianych na platformie edukacyjnej www.electurer.edu.pl. Dwie godziny przewidziane są na wizytę w istniejącym i działającym CPD. Alternatywnie czas ten przeznacza się na ‘case study’ i prezentacje sposobu rozwiązywania zagadnień projektowych.

**Treści kształcenia:**

2h – Wprowadzenie do przedmiotu
Przedstawienie programu nauczania realizowanego w ramach przedmiotu. Podstawowe pojęcia: system, system informatyczny, architektura informacji, architektura systemu komputerowego. Istota systemu komputerowego oraz warstw: sprzętowej, systemu operacyjnego, programów narzędziowych i użytkowych. Ośrodki obliczeniowe i centra przetwarzania danych (skrót CPD, ang. data center). Problemy inżynierskie wiążące się z projektowaniem architektury CPD. Omówienie sposobu korzystania z materiałów udostępnianych na platformie nauczania na odległość.
2h – Projektowanie infrastruktury fizycznej systemów informatycznych
Podstawowe pojęcia: dostępność systemu informatycznego, klasyfikacja jakości. Ograniczenia modelu klasyfikacji jakości poprzez dostępność systemu. Wprowadzenia słownictwa branżowego. Normalizacja krajowa i międzynarodowa i opracowania branżowe. Omówienie stanu normalizacji krajowej i międzynarodowej jako źródła wiedzy przedmiotowej. Wskazanie powiązań międzybranżowych. Omówienie źródeł wiedzy w literaturze międzynarodowych organizacji branżowych.
2h – Klasyfikacja jakości
Omówienie 4 stopniowego modelu klasyfikacji Uptime Institute. Wskazanie innych modeli klasyfikacyjnych. Omówienie interpretacji modelu Uptime Institute. Omówienie modelu pod kątem decyzji organów zarządzających przedsiębiorstwem.
2h – Przegląd elementów infrastruktury fizycznej
Architektura i konstrukcja. Omówienie podziału funkcjonalnego obszaru w CPD. Wskazanie kolejnych kroków w procesie budowy wymogów architektonicznych. Wprowadzenie w tematykę konstrukcji budowlanych i ich wpływu na projektowanie CPD. Omówienie zagadnień odporności ogniowej.
2h – Konstrukcja CPD
Podłoga techniczna. Kabiny ochronne. Wymagania dotyczące klas odporności. Omówienie normy EN 1047-2 i jej wpływu na proces projektowania CPD. Przedstawienie szczegółów konstrukcyjnych kabin ochronnych pomieszczeń serwerowych.
2h – Zapewnienie odpowiednich warunków środowiskowych
Klimatyzacja. Wprowadzenie podstawowych pojęć z klimatyzacji i wentylacji – parametry powietrza i ich zależności. Przedstawienie sposobów odprowadzania zysków ciepła z pomieszczenia serwerów. Omówienie modeli klimatyzacji dla poszczególnych zakresów zysków ciepła. Wady i zalety poszczególnych modeli.

Nr karty: 21/3 KARTA PROGRAMU RAMOWEGO PRZEDMIOTU PW - WZ
ARCHITEKTURA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH
COMPUTER SYSTEM ARCHITECTURE
Identyfikator przedmiotu
Rodzaj studiów : Studia I-go stopnia, inżynierskie
Kierunek : Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Technologia :Informatyczna Symbol jednostki dydaktycznej
ASYSK
 W30
Rodzaj : Przedmioty ogólno inżynierskie Symbol Semestr : 2
Grupa : Nr w siatce studiów : Data opracowania : 2010

3h – Modele instalacji zasilającej
Omówienie parametrów sieci elektrycznych i podstawowych pojęć stosowanych w układach zasilania. Wymagania Uptime Institute. Przedstawienie zagadnienia zakłóceń w układach zasilania i ich wpływu na działanie środowiska informatycznego. Omówienie metod zabezpieczenia przed zakłóceniami sieci elektrycznej. Wprowadzenie modeli układów zasilania CPD. Zalety i wady poszczególnych modeli.
1h – Systemy bezpieczeństwa i monitoring parametrów
Omówienie systemów zabezpieczeń elektronicznych – system wykrywania pożaru, system antywłamaniowy, kontrola dostępu, telewizja dozorowa. Przedstawienie specyfiki systemów zabezpieczeń stosowanych w CPD. Omówienie układu zabezpieczenia przeciwpożarowego pomieszczenia serwerów oraz metod gaszenia zasobów informatycznych. Systemy monitorowania parametrów. Omówienie parametrów środowiskowych i ich wpływu na sprzęt komputerowy. Wprowadzenie do zagadnienia zdalnego nadzoru parametrów środowiskowych. Przedstawienie typowych metod pomiarowych.
2h – Transmisja danych
Omówienie znaczenia transmisji danych w CPD. Wprowadzenie do obowiązujących norm w zakresie okablowania miedzianego i światłowodowego. Przedstawienie modeli i struktur połączeń transmisyjnych w CPD.
2h – Studium przypadku lub wizyta w istniejącym CPD
Wizyta w istniejącym CPD wraz z omówieniem zastosowanych w praktyce rozwiązań. W przypadku niemożności zrealizowania – omówienie procesu budowania szczegółowej koncepcji na bazie wymagań użytkownika i przedstawienie studium przypadku
2h – Test zaliczeniowy oraz podsumowanie rozważań o CPD
Test 10 otwartych pytań. Wyjaśnienie poprawnych odpowiedzi. Wykład podsumowujący rozważania na temat CPD.
2h – Architektura systemów informatycznych zarządzania
Typologia systemów informatycznych dla zarządzania. Związki systemów informatycznych z architekturą korporacyjną. Systemy narzędziowe i aplikacyjne. Różne architektury systemów wynikające z odmiennych potrzeb informacyjnych managerów. Systemy transakcyjne: ewidencyjno-sprawozdawcze, z bazami danych, wyposażone w hurtownie danych. Systemy informowania kierownictwa. Systemy wyszukiwania informacji. Systemy specjalistyczne.
2h - Budowa systemów doradczych oraz systemów kompleksowych
Tendencje rozwojowe wynikające z postępów w rozwiązaniach sprzętowych. Systemy wspomagania decyzji. Systemy eksperckie. Systemy wspomagania zarządzania dla najwyższego kierownictwa. Systemy BI (Business Intelligence) oraz e-BI. Systemy z bazami wiedzy i sztucznej inteligencji. Systemy: MRP, MRP II, MRP III, ERP, ERP II i in. Różnice strukturalne między poszczególnymi systemami. Zasady i algorytmy funkcjonowania.
2h – Perspektywy rozwoju systemów komputerowych
Architektura systemów przetwarzania w chmurze (cloud computing). Rozwój systemów inteligentnych zarządzania. Postępy w systemach pracy grupowej. Nowe technologie służące zarządzaniu wiedzą. Internet rzeczy (Internet of Things). Zanurzenie w wirtualnej rzeczywistości.
2h – Sprawdzian końcowy i poprawianie ocen
Sprawdzian w formie pisemnej: 3 pytania problemowe. Omówienie poprawnych odpowiedzi. Wyjaśnianie wątpliwości studentów dotyczących dwóch sprawdzianów. Poprawianie ocen z całości materiału.

**Metody oceny:**

Dwa pisemne sprawdziany z pytaniami dotyczącymi przekazanej na zajęciach wiedzy teoretycznej i praktycznej. W przypadku wyjaśniania wątpliwości odnośnie zaliczenia, na życzenie studentów, możliwe są sprawdziany ustne na ostatnich zajęciach.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura obowiązkowa
• Kisielnicki J., MIS Systemy informatyczne zarządzania, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2008.
• Materiały zamieszczone na platformie www.electurer.edu.pl
• Zawiła-Niedźwiecki J, Rostek K., Gąsiorkiewicz A, (red.), Informatyka gospodarcza, Wydawnictwo Beck, Warszawa 2010.

Literatura zalecana
• Inne materiały dostępne w Internecie polecone przez prowadzącego oraz samodzielnie znalezione przez studentów.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe