



**SPOŁECZNA AKADEMIA NAUK
W ŁODZI**

Sylabusy
Informatyka gospodarcza

Informatyka
studia drugiego stopnia
(magisterskie)
o profilu ogólnoakademickim

Spis treści

SPECJALNOŚĆ: INFORMATYKA GOSPODARCZA	3
PODSTAWY MIKROEKONOMII	3
TECHNOLOGIE SIECIOWE W GOSPODARCE.....	7
PRZETWARZANIE I BEZPIECZEŃSTWO DANYCH.....	11
SPECJALISTYCZNE BAZY DANYCH	15
SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE.....	19
ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PRZEDSIĘBIORSTWIE.....	23
MODELOWANIE PROCESÓW GOSPODARCZYCH.....	27
Celem zajęć jest zdobycie wiedzy i uzyskanie umiejętności w zakresie:	30
PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH PRZEDSIĘBIORSTWA ...	31
SYSTEMY ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ	36

SPECJALNOŚĆ: INFORMATYKA GOSPODARCZA

PODSTAWY MIKROEKONOMII

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) PODSTAWY MIKROEKONOMII			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 1	Semestr: 2	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Wiedza nabyta na studiach I-go stopnia z przedmiotu: Podstawy ekonomii.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Wykład: zaliczenie. Laboratorium: zaliczenie.	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		prof. dr hab. W. Kwiatkowska, dr Halina Sobocka-Szczapa, mgr Mariusz Nyk	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35

Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:	Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35	
2. Przygotowanie się do zajęć	20	40	
3. Przygotowanie esejów			
4. Wykonanie projektów	20	20	
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	20	30	
6. Pisemna praca zaliczeniowa			
7. Inne:			
SUMA:	125	125	
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA			
Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):			
WYKŁADY:			
1. Przedmiot ekonomii			
<ul style="list-style-type: none">• ekonomia pozytywna i normatywna• główne nurty ekonomii• uwzględnienie kosztów i korzyści przy podejmowaniu decyzji• rachunek ekonomiczny• krzywa możliwości produkcyjnych			
2. Popyt, podaż, rynek			
<ul style="list-style-type: none">• kształtowanie się krzywej popytu i podaży oraz ilustracja graficzna• prawo popytu i prawo podaży• paradoksy popytu• równowaga rynkowa, cena rynkowa• nadwyżka popytu oraz nadwyżka podaży• skutki ustalania cen minimalnych i maksymalnych• elastyczność funkcji popytu i podaży względem czynników je określających• mechanizm przywracania równowagi na rynku• okres krótki, okres długi w ekonomii i wpływ na kształt krzywej podaży• rola i zachowanie organizacji na rynku			
3. Konkurencja doskonała			
<ul style="list-style-type: none">• cechy konkurencji doskonałej jako formy rynku• cel przedsiębiorstwa działającego w warunkach konkurencji doskonałej• warunki konkurencji doskonałej• zysk w krótkim okresie czasu• równowaga przedsiębiorstwa warunkach konkurencji doskonałej• nadwyżka producenta• krzywa podaży w długim okresie• wykorzystanie modelu konkurencyjnego			

4. Przedsiębiorstwo i jego funkcje w gospodarce.
 - pojęcie i rodzaje przedsiębiorstw (zgodnie z Kodeksem Handlowym)
 - cechy przedsiębiorstwa oraz jego funkcje
 - rodzaje kosztów w krótkim i długim okresie czasu
 - kształtowanie się utargów
 - zysk jako różnica pomiędzy przychodami i kosztami
 - optimum technologiczne
 - optimum ekonomiczne
 - ekonomiczne aspekty funkcjonowania organizacji non profit.
5. Funkcja produkcji
 - produkcja w długim okresie czasu
 - korzyści skali
 - izokwanta
 - izokoszta
 - koszty krótkookresowe
 - produkt krańcowy, przeciętny, całkowity
 - funkcja produkcji typu Couba-Douglasa
6. Rynki czynników produkcji
 - rynek pracy
 - rynek kapitału finansowego i rzeczowego
 - rynek zasobów naturalnych
 - racjonalizacja zasobów gospodarczych
 - wpływ czynników ekonomicznych na bezpieczeństwo instytucji i procesy zarządzania
 - organizacje w budowaniu dobrobytu społecznego
7. Teoria zachowań konsumenckich
 - cel gospodarstw domowych
 - ograniczenie budżetowe
 - model racjonalnego wyboru
 - krzywa obojętności
 - funkcja użyteczności a budżet konsumenta

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu: Warunkiem przystąpienia do egzaminu z mikroekonomii jest pozytywne zaliczenie laboratoriów z przedmiotu.

LABORATORIA:

Zaliczenie laboratoriów opiera się na rozwiązaniu zestawu zaliczeniowego, w którym przeważają aspekty ilościowe przedmiotu. Warunkiem zaliczenia części laboratoryjnej jest prawidłowa interpretacja wyników.

Egzamin jest w formie pisemnej i stanowi część testowo-opisową. W ramach zestawu egzaminacyjnego student rozwiązuje test Prawda-Falsz, definiuje pojęcia mikroekonomiczne, rozwiązuje zadanie z wykorzystaniem metod ilościowych oraz omawia zagadnienie stanowiące treść przedmiot. Dla uzyskania oceny pozytywnej Student powinien uzyskać 70% punktów.

Wsparciem dla zaliczenia przedmiotu jest wykonanie pracy w ramach projektu. Praca opiera się na opracowaniu wybranego tematu wraz załączoną prezentacją multimedialną popartą danymi statystycznymi wybranego podmiotu funkcjonującego na rynku.

IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA

Efekty kształcenia:

Umiejętności:

Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
--------------------	--	-----------------	-----------------------------------

T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 InzA_U02 InzA_U03	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U07/4%	Test wiedzy + obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U15 T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K2_U16/3%	Test wiedzy + obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
K2_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K2_K01/10%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia):			
<ul style="list-style-type: none"> – rozumienie podstawowych kategorii ekonomicznych (w tym głównie mikroekonomicznych), – umiejętność wskazywania na cechy charakterystyczne odnoszące się do poszczególnych podmiotów funkcjonujących na rynku, – szacowanie wpływu czynników ekonomicznych na proces zarządzania i kierowania, – przedstawianie stymulant wybranych pojęć mikroekonomicznych. 			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu:			
<ul style="list-style-type: none"> – E. Kwiatkowski (red.), Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa 2006. – G. Dębniowski, H. Pałach, W. Zakrzewski, Mikroekonomia, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2007. – T. Grabia, L. Kucharski, M. Nyk, Problemy testy zadania z mikroekonomii i makroekonomii, SWSPiZ, Łódź 2005. – R.H. Frank, Mikroekonomia jakiej jeszcze nie było, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2007. 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu:			
<ul style="list-style-type: none"> – T. Zalega, Mikroekonomia, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 2006. – B. Bakier, M. Dawidziuk, A. Iwacewicz-Orłowska, Mikroekonomia Testy i Zadania, WSiFZ, Białystok 2006. – T. Zalega, Mikroekonomia Zbiór ćwiczeń i zadań, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 2006. 			
Inne materiały dydaktyczne:			

TECHNOLOGIE SIECIOWE W GOSPODARCE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) TECHNOLOGIE SIECIOWE W GOSPODARCE			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 1	Semestr: 2	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Treści przedmiotów realizowanych na wcześniejszych semestrach.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin i zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr Grzegorz Sowa	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
		studia	studia

	stacjonarne	niestacjonarne
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35
2. Przygotowanie się do zajęć	20	40
3. Przygotowanie esejów		
4. Wykonanie projektów	30	40
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	10	10
6. Pisemna praca zaliczeniowa		
7. Inne:		
SUMA:	125	125

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):

WYKŁADY:

1. Wprowadzenie do obsługi MS DYNAMICS® AX 2009. Budowa interfejsu systemu.
2. Omówienie środowiska MS DYNAMICS® AX 2009.
3. Omówienie implementacji zasad rachunkowości w systemie.
4. Wymagania systemu finansowo- księgowego.
5. Przykłady integracji MS DYNAMICS® AX 2009 z innymi produktami firmy Microsoft.

LABORATORIA:

1. Zasady posługiwania się poszczególnymi typami formatek ekranowych. Znajdowanie i obsługa poszczególnych funkcji systemu.
2. Zasady poruszania się po systemie.
3. Odwzorowanie firmy w MS DYNAMICS® AX 2009. Zakładanie firmy, import danych.
4. Konfiguracja środowisk produkcyjnego, testowego, developerskiego.
5. Wprowadzenie do środowiska programistycznego, oraz zapoznanie z językiem X++ .
6. Budowa formatek ekranowych.
7. Budowa raportów.

IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA

Efekty kształcenia:

Wiedza:

Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W03 T2A_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W05/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania	K2_W06/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego

	decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych		
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	K2_W07/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W08 T2A_W10 InzA_W03	ma wiedzę z zakresu etyki i przepisów prawa dotyczących informatyki (w tym także prawa patentowego i autorskiego) oraz rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	K2_W08/17%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U05	ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K2_U04/4%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 InzA_U02 InzA_U03	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U07/4%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10/2%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U03 InzA_U08	ma umiejętność projektowania oraz testowania systemów przesyłania danych; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem	K2_U11/8%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U15 T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K2_U16/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK: / % udział przedmiotu w osiągnięciu efektu:	Metoda (forma) weryfikacji

T2A_K02 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K2_K02/2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia): Po zakończeniu zajęć student powinien: <ul style="list-style-type: none"> — wiedzieć jak jest zbudowany ekran interfejsu w MS DYNAMICS, — potrafić poruszać się po systemie i znać jego poszczególne funkcje metody, — rozumieć zasady wybierania funkcji i budowę formatek ekranowych w MS DYNAMICS, — potrafić korzystać z rejestratora zadań i generatora raportów, — potrafić zbudować podstawową formatkę, oraz raport w środowisku programistycznym. 			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Dynamics AX 2009 Programming, Microsoft Press 2009. – Inside Microsoft Dynamics AX 2009, Microsoft Press 2009. 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> — Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion 2005. 			
Inne materiały dydaktyczne:			

PRZETWARZANIE I BEZPIECZEŃSTWO DANYCH

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) PRZETWARZANIE I BEZPIECZEŃSTWO DANYCH			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 4	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Podstawy informatyki, Sieci komputerowe, Systemy informatyczne/Systemy informatyczne zarządzania.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi. Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej z zastosowaniem technik aktywizujących do treści zajęć laboratoryjnych.	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin w formie pisemnej, zaliczenie ćwiczeń.	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		dr hab. inż. Andrzej Cader	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Projekt:	5	Projekt:	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			

Forma aktywności:	Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35
2. Przygotowanie się do zajęć	30	35
3. Przygotowanie esejów		10
4. Wykonanie projektów	15	30
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	10	10
6. Pisemna praca zaliczeniowa	5	5
7. Inne:		
SUMA:	125	125
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):		
WYKŁADY:		
<ol style="list-style-type: none"> Systemy Przetwarzania Danych – organizacja, struktury i klasyfikacje. Pojęcia, definicje i modele. Typy i organizacja SPD i integracja danych. Klasyfikacje metod i technologii przetwarzania danych. Architektury systemów. Systemy Informatyczne Przedsiębiorstw. Modele MRP/ERP i kierunki rozwoju. Modele MRP, MRP II, ERP, ERP II. Modele przedsiębiorstw sieciowych. Telepraca. Przedsiębiorstwa wirtualne. Systemy wspomagające pracę grupową i procesy decyzyjne. Systemy zarządzania dokumentami, informacjami i wiedzą. Portale korporacyjne i intranetowe. WorkFlow i technologia EDI. Systemy przetwarzania danych w wiedzę. Bazy federacyjne. Eksploracja danych i hurtownie danych. Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe. Technologie internetowe w przetwarzaniu danych. Webminning i textminning. Bezpieczeństwo przetwarzania danych i systemów. Podstawowe zagadnienia bezpieczeństwa. Typowe zagrożenia i budowa bezpiecznych systemów. Organizacja centrów przetwarzania i centra zapasowe. Polityka bezpieczeństwa organizacji. 		
LABORATORIA:		
<ol style="list-style-type: none"> Architektura systemu informatycznego przedsiębiorstwa. Studium wykonalności. Analiza przypadku i projektowanie architektury przetwarzania danych. System ERP. Funkcje, procesy i dane. Analiza przypadku dla wybranego systemu oprogramowania. Zarządzanie procesami pracy. Analiza procesów wybranego systemu typu Intranet. Bezpieczeństwo przetwarzania i polityka bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie. Ocena oprogramowania i systemu informatycznego przedsiębiorstwa. Audyt systemu informatycznego i teleinformatycznego przedsiębiorstwa. 		
IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA		
Efekty kształcenia:		
Wiedza:		

Kod wg KRK:		Kod KEK /% udział przedmiotu w osiągnięciu efektu:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W02 T2A_W03	ma wiedzę w zakresie teorii sygnałów i telekomunikacji potrzebną do zrozumienia zasad działania systemów teleinformatycznych, w tym sieci komputerowych, przewodowych i bezprzewodowych	K2_W03/33%	test wiedzy, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_W03 T2A_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie algorytmów i ich złożoności, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i technologii multimedialnych, komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W05/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W06/3%	test wiedzy, zadanie praktyczne lub projektowe
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U05	ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K2_U04/5%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, zadanie projektowe
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, zadanie projektowe
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10 /2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, zadanie projektowe
T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U03 InzA_U08	ma umiejętność projektowania oraz testowania systemów przesyłania danych; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem	K2_U11 /8%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, zadanie projektowe
T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U03 InzA_U08	potrafi projektować, implementować oraz testować systemy przetwarzania i eksploracji danych	K2_U12 /9%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, zadanie projektowe
T2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź	K2_U16 /3%	obserwacja i ocena

T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania		wykonania zadania praktycznego, zadanie projektowe
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK: / % udział przedmiotu w osiągnięciu efektu:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_K02 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K2_K02/2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia): Celem zajęć jest zdobycie wiedzy i uzyskanie umiejętności w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> — analizy modeli przetwarzania i bezpieczeństwa danych w systemach i organizacjach, — technologii informatycznych i procesów przetwarzania danych w organizacjach i przedsiębiorstwach, — zagrożeniami oraz przeciwdziałaniem tym zagrożeniom wynikającym z korzystania z sieci rozległych, — analizy ryzyka i projektowania polityki bezpieczeństwa organizacji. Po zakończeniu zajęć student powinien: <ul style="list-style-type: none"> — znać modele i budowę systemów przetwarzania danych oraz metody ich analizy i procedury eksploatacji, — rozumieć role i wpływ przetwarzania informacji na podejmowanie decyzji w organizacji, — umieć zaprojektować podstawową architekturę systemu przetwarzania danych w informacyjnym systemie zarządzania. 			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Kisielnicki J., Systemy informacyjne biznesu: informatyka dla zarządzania / Jerzy Kisielnicki, Henryk Sroka. [Wyd.2] Warszawa, Placet, 2001. – Rosenfeld L., Morville P., Architektura informacji, Helion, 2002. 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Beynon-Davies P., Systemy baz danych. Wyd. WNT, Warszawa 2000. – Chris Todman „Projektowanie hurtowni danych”. – www.oracle.com/technology/products/oracle9i/index.html – http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bezpiecze%C5%84stwo_system%C3%B3w_komputerowych 			
Inne materiały dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> – Materiały na portalu w postaci elektronicznej do wykładów i ćwiczeń przygotowane przez prowadzącego i udostępniane w formie papierowej. 			

SPECJALISTYCZNE BAZY DANYCH

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) SPECJALISTYCZNE BAZY DANYCH			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 3	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Przetwarzanie i bezpieczeństwo danych, Technologie sieciowe w gospodarce.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr Ryszard Kurzyjamski, dr Józef Paszkowski	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	

	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35
2. Przygotowanie się do zajęć	30	45
3. Przygotowanie esejów		
4. Wykonanie projektów		
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	30	45
6. Pisemna praca zaliczeniowa		
7. Inne:		
SUMA:	125	125

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):

WYKŁADY:

1. Cechy i zalety technologii baz danych i podejścia bazodanowego w porównaniu z podejściem tradycyjnym (plikowym).

2. Podstawowe pojęcia teorii baz danych: baza danych, system zarządzania bazą danych, użytkownicy baz danych.

3. Modele danych w bazach danych: model relacyjny i encyjno-relacyjny.

4. Normalizacja danych.

5. Elementy algebry relacyjnej.

6. Standardy języka SQL: SQL92 i SQL99.

7. Podjęzyki języka SQL.

8. Instrukcje SQL-DDL; tworzenie i modyfikacja tabel baz danych.

9. Podjęzyk DML.

10. Wyszukiwanie i zliczanie danych w bazie danych.

11. Zapytania zagnieżdżone.

12. Elementy technologii przetwarzania danych w bazach danych: organizacja plików.

13. Kontrola dostępu do danych w bazie danych: metody DAC i MAC.

14. Zarządzanie transakcjami; własności transakcji.

LABOATORIA:

1. Tworzenie i modyfikacja tabel baz danych.

2. Normalizacja danych.

3. Aktualizacja danych w bazie danych.

4. Wyszukiwanie i zliczanie danych w bazie danych – instrukcja SQL SELECT.

5. Kontrola dostępu do danych w bazie danych.

IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA

Efekty kształcenia:

Wiedza:

Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę	K2_W05/3%	test wiedzy

T2A_W04	w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych		
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W06/3%	test wiedzy
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	K2_W07/3%	test wiedzy
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U10/2%	zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U03 InzA_U08	potrafi projektować, implementować oraz testować systemy przetwarzania i eksploracji danych	K2_U12/9%	zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U08	potrafi projektować, implementować oraz testować systemy wspomagania decyzji, w tym także systemy wykorzystujące wybrane metody sztucznej inteligencji	K2_U14/9%	zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U15 T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K2_U16/3%	zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena

			wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_K02 T2A_K03 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K2_K04/13%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia): Po zakończeniu zajęć student powinien: <ul style="list-style-type: none"> — rozumieć istotę modelu relacyjnego, — znać funkcje i strukturę systemu zarządzania bazą danych, — znać elementy technologii przetwarzania danych w bazie danych, — potrafić zaprojektować bazę danych posługując się modelem encyjno-relacyjnym, — dokonać translacji projektu do modelu relacyjnego, — przeprowadzić normalizację bazy danych, — potrafić dokonać modyfikacji schematu bazy danych, — posługiwać się instrukcjami SQL - DML w zakresie aktualizacji bazy danych, — konstruować średnio zaawansowane zapytania SQL do bazy danych. 			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion 2005. – Jeffrey D. Ullman, Jenifer Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT 2000. – Paul Beynon Davies, Systemy baz danych, WNT 2003. 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Dokumentacja i podręczniki elektroniczne SZBD PostgreSQL dostępne w sieci 			
Inne materiały dydaktyczne: oprogramowanie PostgreSQL			

SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 3	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Przetwarzanie i bezpieczeństwo danych, Technologie sieciowe w gospodarce.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin i zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr Stanisław Mikołajczyk	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
		studia	studia

	stacjonarne	niestacjonarne	
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35	
2. Przygotowanie się do zajęć	20	30	
3. Przygotowanie esejów			
4. Wykonanie projektów	30	50	
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	10	10	
6. Pisemna praca zaliczeniowa			
7. Inne:			
SUMA:	125	125	
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA			
Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):			
WYKŁADY:			
1. Analityczne metody projektowania: Metody strukturalne, Metody projektowania operacyjnego.			
2. Metody obiektowe.			
3. Zasady projektowania druków, formularzy i dokumentów.			
4. Zasady tworzenia wykresów, schematów organizacji; czynności projektowe.			
5. Modele konstrukcji systemu informatycznego.			
6. Organizacja gospodarcza jako obiekt zastosowań informatycznych.			
7. Charakterystyka systemów informatycznych: Systemy transakcyjne, Systemy informowania kierownictwa, Systemy automatyzacji biura, Systemy wspomagania decyzji, Systemy wspomagania zarządu.			
8. Przykłady zastosowań systemów informatycznych w organizacji gospodarczej.			
9. Bankowy system informatyczny: Architektura systemu, Struktura przetwarzania danych, Sieci przesyłania danych, Urządzenia samoobsługowe, Rozliczenia międzybankowe.			
10. Transakcje finansowe w Internecie.			
LABORATORIA:			
1. Projektowanie druków, formularzy i dokumentów.			
2. Wykresy, schematy organizacji i czynności projektowe.			
3. Przykład: system informatyczny sprzedaży wysyłkowej.			
4. Przykład: system informatyczny zarządzania produkcją.			
5. Przykład: system informatyczny zarządzania gospodarką naprawczą.			
IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA			
Efekty kształcenia:			
Wiedza:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W03 T2A_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod	K2_W05/3%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja

	sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych		
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W06/3%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	K2_W07/3%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U05	potrafi stworzyć model obiektowy i odpowiednią jego reprezentację, a także implementację programową systemu w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	K2_U04/4%	prezentacja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	prezentacja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10/2%	prezentacja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U03 InzA_U08	potrafi projektować, implementować oraz testować systemy przetwarzania i eksploracji danych	K2_U12/9%	prezentacja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U15 T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K2_U16/3%	prezentacja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U19 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U08	potrafi opracować i zrealizować harmonogram i kosztorys prac zapewniający dotrzymanie terminów realizacji zadania informatycznego oraz potrafi oszacować pracochłonności i efektywność ekonomiczną jego realizacji	K2_U18/7%	prezentacja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_K02 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K2_K02/2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub			

projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?

Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia):

Osiągnięcie wiedzy w zakresie racjonalnego zarządzania przedsięwzięciami informatycznymi i systemami komputerowymi w organizacjach gospodarczych dla potrzeb zarządzania. Rozbudowanie umiejętności projektowania systemów informatycznych.

V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

Literatura podstawowa przedmiotu:

- Cegiela R., Zalewski A., Racjonalne zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi i systemami komputerowymi, WN, Poznań 2000.
- Lewandowski J., Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie, PŁ, Łódź 1999.
- Wrycza St., Analiza i projektowanie systemów informatycznych zarządzania, PWN, Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Flasiński M., Wstęp do analitycznych metod projektowania systemów informatycznych, WNT, Warszawa 1997.
- Adamczewski P., Zintegrowane systemy informatyczne, NIKOM, Warszawa 2000.
- Zieliński P., Systemy informatyczne dla bankowości w zarysie, AOW PLJ, Warszawa 1998.
- Ryznar Z., Informatyka bankowa. Próba syntezy, WSB, Poznań 1998.

Inne materiały dydaktyczne:

ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PRZEDSIĘBIORSTWIE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PRZEDSIĘBIORSTWIE			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 3	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Podstawy mikroekonomii, Podstawy statystyki, Technologie sieciowe w gospodarce.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin i zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr Grzegorz Sowa	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
		studia	studia

	stacjonarne	niestacjonarne
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35
2. Przygotowanie się do zajęć	20	30
3. Przygotowanie esejów		
4. Wykonanie projektów	20	30
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	20	30
6. Pisemna praca zaliczeniowa		
7. Inne:		
SUMA:	125	125
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):		
WYKŁADY:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Czynniki produkcji. 2. Czym jest wiedza biznesowa. 3. Modelowanie – Harry Beck (metro). 4. Strategie przedsiębiorstw, obszary przewagi konkurencyjnej, rodzaje decyzji. 5. Cykl życia produktu, próg rentowności; aspekty produktywności. 6. Konflikt celów w logistyce. 7. Gospodarka materiałowa: powody utrzymywania zapasów, rodzaje kosztów w gosp. zapasami, fazy zaopatrzenia. 8. Gospodarka magazynowa, strategie magazynowania i transportu, model SCOR. 9. Modele formalne w transporcie, optymalna lokalizacja usług. 10. Typy procesów produkcyjnych, rodzaje rozmieszczenia maszyn. 11. Planowanie, FIFO, LIFO, prawo Johnsona. 12. Motywowanie pracowników: hierarchia Masłowa, teoria Hertzberga. 13. Eksploracja danych, hurtownie danych. 14. Reguły asocjacyjne, sekwencje, klasyfikacja, grupowanie, klastry. 15. Eksploracja tekstów, wektorowa reprezentacja tekstu. 16. Pliki odwrócone. 		
LABORATORIA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiana formatu danych z postaci edycyjnej do wymaganej w programowaniu. 2. Przetwarzanie tekstów. 3. Przygotowanie danych testowych. 4. Odchylenie standardowe. 5. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona. 6. Współczynnik korelacji rang Spearmana. 7. Szukanie zależności korelacyjnych w danych statystycznych ONZ. 8. Przygotowanie danych: dobieranie plików. 		
IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA		
Efekty kształcenia:		
Wiedza:		
Kod wg KRK:		Kod KEK:
		Metoda (forma)

			weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	K2_W07/3%	test wiedzy
T2A_W08 T2A_W10 InzA_W03	ma wiedzę z zakresu etyki i przepisów prawa dotyczących informatyki (w tym także prawa patentowego i autorskiego) oraz rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	K2_W08/17%	test wiedzy
T2A_W08 InzA_W03	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle informatycznym	K2_W09/7%	test wiedzy
T2A_W09 InzA_W04	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w branży IT	K2_W10/25%	test wiedzy
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U05	ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K2_U04/4%	zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 InzA_U02 InzA_U03	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U07/4%	zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10/2%	zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U08	potrafi projektować, implementować oraz testować systemy wspomagania decyzji, w tym także systemy wykorzystujące wybrane metody sztucznej inteligencji	K2_U14/9%	zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U15 T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K2_U16/3%	zadanie praktyczne, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK /% udział	Metoda (forma) weryfikacji

		przedmiotu w osiągnięciu efektu:	
T2A_K06 InzA_K02	potrafi działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy	K2_K05/100%	dyskusja, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia): Zapoznanie studenta z koncepcjami logistyki, zarządzania wiedzą i informatycznymi narzędziami wspomagającymi. Po ukończeniu kursu student powinien: <ul style="list-style-type: none"> — rozumieć podstawowe pojęcia logistyki, — rozumieć pojęcie hurtowni danych i problemy jej budowy, — znać podstawowe narzędzia eksploracji danych, — potrafić posługiwać się prostymi narzędziami analizy danych. 			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Hans Chrystian Pfohl, Systemy logistyczne, Instytut Logistyki i Magazynowania. – Perechuda Kazimierz, Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, PWN 2005. – Tadeusz Morzy, Mikołaj Morzy, Anna Leśniewska Eksploracja danych. 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> – Hand David, Mannila Heikki, Smyth Padhraic Eksploracja danych, WNT, Warszawa 2005. 			
Inne materiały dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> – wazniak.mimuw.edu.pl Eksploracja danych 			

MODELOWANIE PROCESÓW GOSPODARCZYCH

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) MODELOWANIE PROCESÓW GOSPODARCZYCH			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 4	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Przetwarzanie i bezpieczeństwo danych, Technologie sieciowe w gospodarce.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin i zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr inż. Józef Paszkowski	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
		studia	studia

	stacjonarne	niestacjonarne
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35
2. Przygotowanie się do zajęć	20	30
3. Przygotowanie esejów		
4. Wykonanie projektów	30	50
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	10	10
6. Pisemna praca zaliczeniowa		
7. Inne:		
SUMA:	125	125
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
<p>Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):</p> <p>WYKŁADY:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja gospodarcza. System informacyjny i funkcje zarządzania przedsiębiorstwa. 2. Model przedsiębiorstwa. Cele i funkcje. Zakres modelowania i postacie modeli. 3. Analiza na podstawie modelu. Notacje diagramów 4. Metody strukturalne i obiektowe w modelowanie organizacji gospodarczych. Architektury i modele systemów. 5. Metodyki modelowania i projektowania. Metodyki strukturalne i obiektowe. Architektury i modele systemów. 6. Podsystemy ekonomiczne przedsiębiorstwa. Funkcje i procesy sprzedaży, zaopatrzenia i gospodarki materiałowej i obsługi finansów. 7. Modele funkcji i procesów zarządzania. 8. Podsystem produkcyjny i procesy produkcyjne. Algorytmy, funkcje przygotowania i organizowania i produkcji. 9. Metody i procesy innowacyjnego zarządzania w przedsiębiorstwie. 10. Zarządzanie procesami w organizacji. Analiza i usprawnianie procesów. 11. Podejście procesowe, systemowe. Projektowanie procesu. 12. Metodologia EPC-ARIS. 13. Metodyka BPMN. 14. Zasady projektowania procesów. 15. Model referencyjny SCOR. <p>LABORATORIA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie organizacyjno – funkcjonalne przedsiębiorstwa (organizacji gospodarczej). 2. Modelowanie obiektów i przypadków użycia w przedsiębiorstwie produkcyjnym. 3. Modelowanie podsystemów ekonomicznych przedsiębiorstwa. 4. Modelowanie podsystemu produkcji i utrzymania ruchu. 5. Metody zarządzania procesami. 		
IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA		
Efekty kształcenia:		
Wiedza:		

Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W03 T2A_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W05/3%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W06/3%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	K2_W07/3%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja
T2A_W08 InzA_W03	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle informatycznym	K2_W09/7%	test wiedzy, praca pisemna, prezentacja
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U10 T2A_U11 InzA_U03	potrafi stworzyć model obiektowy i odpowiednią jego reprezentację, a także implementację programową systemu w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	K2_U05/11%	prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 InzA_U01 InzA_U02	wykorzystuje wiedzę matematyczną do optymalizacji rozwiązań; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe oraz symulacje komputerowe	K2_U06/13%	prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 InzA_U02 InzA_U03	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U07/4%	prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10/2%	prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe
T2A_U15 T2A_U18	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich	K2_U16/3%	prezentacja, zadanie praktyczne lub

InzA_U05 InzA_U07	rozwiązania		projektowe
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U19 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U08	potrafi opracować i zrealizować harmonogram i kosztorys prac zapewniający dotrzymanie terminów realizacji zadania informatycznego oraz potrafi oszacować pracochłonności i efektywność ekonomiczną jego realizacji	K2_U18/7%	prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_K02 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K2_K02/2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia): Celem zajęć jest zdobycie wiedzy i uzyskanie umiejętności w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> – Identyfikacji funkcji, tworzenie funkcjonalnego opisu przedsiębiorstwa, – Podstaw metodologii opisu i zarządzania procesami biznesowymi, – Zasad i metod modelowania procesów, – Konstrukcji podstawowych map i modeli procesów. Po zakończeniu zajęć student powinien: <ul style="list-style-type: none"> – znać metody analizy procesów związanych z zarządzaniem informacją w przedsiębiorstwie, – rozumieć wpływ przetwarzania informacji na podejmowanie decyzji, – umieć zaprojektować system informacyjnych zarządzania. 			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu: — Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu - red T. Kasprzak, Difin Warszawa 2005. — Scheer A. W., Wstęp do informatyki gospodarczej, Warszawa 1996.			
Literatura uzupełniająca przedmiotu: — Scheer A. W., Business Process Modelling, Springer Verlag 1999.			
Inne materiały dydaktyczne:			

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH PRZEDSIĘBIORSTWA

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH PRZEDSIĘBIORSTWA			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 4	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Przetwarzanie i bezpieczeństwo danych, Specjalistyczne bazy danych.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin, zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr Grzegorz Sowa	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
		studia	studia

	stacjonarne	niestacjonarne
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35
2. Przygotowanie się do zajęć	40	60
3. Przygotowanie esejów		
4. Wykonanie projektów		
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	20	30
6. Pisemna praca zaliczeniowa		
7. Inne:		
SUMA:	125	125
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
<p>Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):</p> <p>WYKŁADY:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wykład wprowadzający. Omówienie podstawowych pojęć : Bussiness Intelligence, OLAP, OLAP Cubes, wymiary, miary. Wykorzystanie analiz biznesowych. Hurtownie danych. Tworzenie OLAP Cuber. Zasady konfiguracji środowiska analitycznego. Omówienie integracji BI z produktami Microsoft. <p>LABORATORIA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Prezentacja podstawowej technologii SQL Server. Edycje SQL Server: <ol style="list-style-type: none"> instancje domyślne i nazwane, korzystanie z wielu instancji, instalowanie nowej instancji, omówienie „kolacji” baz danych. Podstawowe opcje programu SQL Server Management Studio. Konfiguracja dziennika, modelu odzyskiwania, zabezpieczeń: <ol style="list-style-type: none"> pliki danych, pliki dziennika, grupy plików. Tworzenie i przywracanie kopii zapasowych, oraz przenoszenie baz danych: <ol style="list-style-type: none"> pełne kopie zapasowe, różnicowe kopie zapasowe, kopie rejestrów transakcji. Programowanie w SQL Server: <ol style="list-style-type: none"> transakcje – rozpoczynanie, potwierdzanie, odwoływanie, funkcje skalarne, tablicowe, procedury składowe, wyzwalacze DML i DDL, kursory statyczne, dynamiczne, jednokierunkowe, globalne, lokalne. 		
IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA		
Efekty kształcenia:		

Wiedza:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W03 T2A_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W05/3%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W06/3%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych informatyki	K2_W07/3%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W08 InzA_W03	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle informatycznym	K2_W09/7%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W09 InzA_W04	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w branży IT	K2_W10/25%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U10 T2A_U11 InzA_U03	potrafi stworzyć model obiektowy i odpowiednią jego reprezentację, a także implementację programową systemu w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	K2_U05/11%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 InzA_U01	wykorzystuje wiedzę matematyczną do optymalizacji rozwiązań; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe oraz symulacje komputerowe	K2_U06/13%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania

InzA_U02			praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 InzA_U02 InzA_U03	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U07/4%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U15 InzA_U02 InzA_U05	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U08/20%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10/2%	Indywidualne lub zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_K02 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K2_K02/2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia):			
Po zakończeniu zajęć student powinien:			
— umieć instalować i konfigurować środowisko SQL Server, — opanować na poziomie podstawowym tworzenie kursorów, wyzwalaczy, procedur składowych, — umieć zarządzać bazami danych.			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu:			
– SQL dla SQL Server 2005 Wprowadzenie, Sikha Saha Bagui, Richard Walsh Earp, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007.			
Literatura uzupełniająca przedmiotu:			
– Microsoft SQL Server 2005 – Implementation and Maintenance, Microsoft Press 2006.			

– Microsoft SQL Server 2000, Kalen Delaney, Microsoft Press 2001.

Inne materiały dydaktyczne: oprogramowanie MS
--

SYSTEMY ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)			
Nazwa przedmiotu (modułu) SYSTEMY ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ			
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:		Wydział Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi	
Nazwa kierunku studiów i poziom kształcenia:		INFORMATYKA studia II stopnia	
Nazwa specjalności:		Informatyka gospodarcza	
Język wykładowy: polski	Rodzaj modułu kształcenia:	specjalistyczny obowiązkowy (studia 4-semestralne)	
Rok: 2	Semestr: 4	ECTS ogółem: 5	Data aktualizacji sylabusu: 2012.10.01
ECTS (zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta):		studia stacjonarne: 3	studia niestacjonarne: 2
ECTS (zajęcia praktyczne):		studia stacjonarne: 1	studia niestacjonarne: 1
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy oraz umiejętności:		Analiza i modelowanie systemów informatycznych, Bazy danych.	
Forma prowadzenia zajęć i metody dydaktyczne:		Wykład/Laboratorium	
Forma zaliczania przedmiotu:		Egzamin i zaliczenie	
Katedra (Zakład) odpowiedzialna za przedmiot:		Instytut Technologii Informatycznych	
Osoba koordynująca przedmiot:		Dr Grzegorz Sowa	
II. WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
S t u d i a s t a c j o n a r n e		S t u d i a n i e s t a c j o n a r n e	
Wykład:	30	Wykład:	10
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	20
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
E/Z	5	E/Z	5
RAZEM:	65	RAZEM:	35
Praca własna studenta (PWS):	60	Praca własna studenta (PWS):	90
RAZEM z PWS:	125	RAZEM z PWS:	125
Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:			
Forma aktywności:		Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:	
		studia	studia

	stacjonarne	niestacjonarne	
1. Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim	65	35	
2. Przygotowanie się do zajęć	20	40	
3. Przygotowanie esejów			
4. Wykonanie projektów	30	40	
5. Zapoznanie z literaturą podstawową	10	10	
6. Pisemna praca zaliczeniowa			
7. Inne:			
SUMA:	125	125	
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA			
Treści kształcenia (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć):			
WYKŁADY:			
1. Rodzaje systemów zarządzania produkcją.			
2. Prognozowanie popytu: popyt niezależny i zależny.			
3. Projektowanie procesów.			
4. Rozmieszczenie maszyn, zarządzanie wydajnością.			
5. Harmonizowanie linii produkcyjnych.			
6. Planowanie zagregowane.			
7. Planownie zasobów produkcyjnych: MRP, MRPII, ERP.			
8. Just-in-time, Kanaan.			
LABORATORIA:			
1. Prognozowanie popytu.			
2. Diagramy EPC z obszaru planowania produkcji.			
3. Projekt procesu produkcji seryjnej.			
4. Projekt linii produkcyjnej (algorytm Johnsona).			
5. Optymalizacja linii: Bucket brigades.			
6. Przykład produkcji Kanban.			
IV. EFEKTY KSZTAŁCENIA (OBSZAROWE I KIERUNKOWE) WRAZ Z WERYFIKACJĄ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, CELE KSZTAŁCENIA			
Efekty kształcenia:			
Wiedza:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji [wskazać z pola oznaczonego *]
T2A_W04 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych	K2_W06/3%	test wiedzy, zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W05	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach	K2_W07/3%	test wiedzy,

	rozwojowych informatyki		zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W08 InzA_W03	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle informatycznym	K2_W09/7%	test wiedzy, zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_W09 InzA_W04	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w branży IT	K2_W10/25%	test wiedzy, zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
Umiejętności:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 InzA_U01 InzA_U02	wykorzystuje wiedzę matematyczną do optymalizacji rozwiązań; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe oraz symulacje komputerowe	K2_U06/13%	zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 InzA_U02 InzA_U03	potrafi wykorzystać wiedzę z innych dziedzin nauki i techniki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	K2_U07/4%	zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U12 T2A_U16	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych oraz zaproponować ulepszenia w stosunku do istniejących rozwiązań i implementacji	K2_U09/3%	zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania	K2_U10/2%	zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną

InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07			kontrolą osiągnięć, obserwacją i oceną wykonania zadania praktycznego
T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U19 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U08	potrafi projektować, implementować oraz testować systemy wspomagania decyzji, w tym także systemy wykorzystujące wybrane metody sztucznej inteligencji	K2_U14/9%	zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacją i oceną wykonania zadania praktycznego
T2A_U15 T2A_U18 InzA_U05 InzA_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy badanych bądź wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K2_U16/3%	zespołowe zadanie praktyczne lub projektowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacją i oceną wykonania zadania praktycznego
Kompetencje społeczne:			
Kod wg KRK:		Kod KEK:	Metoda (forma) weryfikacji
T2A_K02 T2A_K04 InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K2_K02/2%	obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego
* test wiedzy, ustny sprawdzian wiedzy, praca pisemna, praca pisemna z obroną, prezentacja, zadanie praktyczne lub projektowe, zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, kontrola i ocena przebiegu praktyk, inna – jaka?			
Cele kształcenia (przedmiotowe efekty kształcenia): Po zakończeniu kursu student powinien rozumieć działanie wybranych, przykładowych systemów zarządzania produkcją i potrafić zaprojektować optymalny system. W szczególności powinien znać podstawowe zasady działania systemów MRP i Kanban.			
V. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE			
Literatura podstawowa przedmiotu: – Pohl H.C., Systemy logistyczne, Instytut Logistyki i Magazynowania Poznań 2001 (Logistiksysteme, Springer Verlag 2000). – Goldratt E.M., Cox J., Cel: doskonałość w produkcji, MINT Books 2007.			
Literatura uzupełniająca przedmiotu: – T. S. Meinert, Planowanie i harmonogramowanie produkcji, Univ. of Missouri-Rolla.			
Inne materiały dydaktyczne: – Home Page of Bucket Brigade Assembly-lines, – Diagramy EPC z modułu planowania produkcji.			