

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowania informatyki w budownictwie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Wybrane zagadnienia informatyki |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIIN D13 18/19 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zaawansowanymi funkcjami środowiska Matlab: 1. obliczenia symboliczne, 2. biblioteki numeryczne środowiska Matlab; 3. kompilator Matlab-a

Cel 2 Zaawansowane funkcje programu MS Excel: 1. moduł analizy i solvera, 2. tablice przestawne (pivot tables), 3. import/eksport danych przez łącza danych, 4. praca w środowisku sieciowym

Cel 3 Zaawansowane funkcje programu AutoCAD: 1. pola operacyjne w tabelach i zestawieniach, dynamiczna aktualizacja danych projektowych; 2. łącza danych zewnętrznych, wymiany danych z MS Excell/MS Access

Cel 4 Elementy języka programowania AutoLISP dla środowiska AutoCAD

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie Technologii informacyjnych na studiach I st. lub przedmiotu równoważnego
- 2 Ogólna umiejętność posługiwania się komputerem w środowiskach Windows lub Linux, znajomość edytorów tekstu (dowolnego), znajomość środowiska Matlab na poziomie podstawowym, znajomość MS Excel na poziomie podstawowym, znajomość środowiska AutoCAD na poziomie średniozaawansowanym

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student pozna poszerzone możliwości współczesnego oprogramowania inżynierskiego (Matlab, AutoCAD) i biznesowego (MS Excel) w zakresie ich zaawansowanego użycia w praktyce inżynierskiej; w szczególności pozna możliwości łączenia i współdziałania tych pakietów między sobą, wymiany danych i pisanie rozszerzeń

EK2 Umiejętności Student pozna możliwości operacji symbolicznych w środowisku Matlab, ich zastosowania do rozwiązywania realnych problemów inżynierskich. Zapozna się ze standardowymi bibliotekami matematycznymi środowiska Matlab

EK3 Umiejętności Student pozna zaawansowane funkcje programu Excel i będzie potrafił go wykorzystać do analiz inżynierskich czy biznesowych, modelowania danych czy optymalizacji

EK4 Umiejętności Student poszerzy swoją wiedzę o oprogramowaniu AutoCAD na obszary zwykle nieeksplorowane w standardowych kursach AutoCAD-a: tworzenie dynamicznych zestawień danych, tworzenie tabel, tworzenie łączy danych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Obliczenia symboliczne w środowisku Matlab. Symbolic Math Toolbox. Układy równań liniowych i nieliniowych, upraszczanie wyrażeń. Różniczkowanie i całkowanie symboliczne. | 3 |
| W2 | Biblioteki numeryczne środowiska Matlab. Aproksymacja/interpolacja, rozwiązywanie układów równań, zagadnienia własne. | 3 |
| W3 | Narzędzie inteligencji biznesowej (business intelligence) w MS Excel. Tabele przestawne w MS Excel, trendy danych i ich wizualizacja. | 3 |
| W4 | Moduł solvera MS Excel. Menedżer scenariuszy. Łączenie z danymi zewnętrznymi. Standardy OLE i ODBC. Praca grupowa, praca w sieci. | 3 |
| W5 | Pola operacyjne i tworzenie dynamicznych zestawień danych w programie AutoCAD. Zewnętrzne łącza danych i wymiana danych z MS Excel/MS Access | 3 |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Różniczkowanie i całkowanie funkcji z wykorzystaniem środowiska obliczeń symbolicznych Matlab. Symboliczne rozwiązywanie układów równań w środowisku Matlab. | 3 |
| K2 | Narzędzia typu "business intelligence" w MS Excel. Modelowanie danych za pomocą tabel przestawnych, poszukiwanie trendów i wzorców danych. Wizualizacja. | 3 |
| K3 | Moduł solvera i menedżera scenariuszy. Rozwiązywanie wybranych zagadnień inżynierskich. | 3 |
| K4 | Współdzielenie arkuszy MS Excel i praca grupowa. Praca w środowisku sieciowym. Łącza danych MS Excel. Wymiana danych między plikami, między komputerami (w środowisku sieciowym) i pomiędzy aplikacjami. | 3 |
| K5 | Pola operacyjne w programie AutoCAD i ich zastosowanie do tworzenia dynamicznych zestawień/tabel. Łącza danych zewnętrznych programu AutoCAD, tworzenie dynamicznych zestawień projektowych z wykorzystaniem danych zewnętrznych. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 15 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

W2 Pozytywne zaliczenie wszystkich efektów kształcenia

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0 | Brak znajomości podstawowych funkcji oprogramowania Matlab, AutoCAD, MS Excel. Student nie potrafi wskazać ich potencjału w praktyce inżynierskiej ani wykorzystać tej wiedzy w praktyce zawodowej |

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0 | Student zna w/w oprogramowanie na poziomie więcej niż podstawowym, nie jest w stanie jednak użyć prawie żadnej z zaawansowanych funkcji |
| NA OCENĘ 3.5 | Student ma podstawowe wiadomości o zaawansowanych funkcjach oprogramowania Matlab, MS Excel, AutoCAD, sporadycznie poprawnie potrafi wykorzystać niektóre z nich; z trudnością potrafi wskazać ścieżki łączenia czy interakcji poszczególnych programów |
| NA OCENĘ 4.0 | Student ma praktycznie wszystkie wiadomości o zaawansowanych funkcjach oprogramowania Matlab, MS Excel, AutoCAD, jednak poprawne ich wykorzystanie może mu sprawiać pewne trudności, możliwe do pokonania z pomocą innych osób |
| NA OCENĘ 4.5 | Student ma praktycznie wszystkie wiadomości o zaawansowanych funkcjach oprogramowania Matlab, MS Excel, AutoCAD i poprawne z nich korzysta; jest w stanie prawie zawsze podać optymalne metody pracy i wybrać właściwe funkcje. Pracuje samodzielnie, czasami potrzebuje minimalnej pomocy |
| NA OCENĘ 5.0 | Student ma praktycznie wszystkie wiadomości o zaawansowanych funkcjach oprogramowania Matlab, MS Excel, AutoCAD i poprawne z nich korzysta; jest w stanie zawsze podać optymalne metody pracy i wybrać właściwe funkcje. Pracuje samodzielnie, bez pomocy osób trzecich |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi korzystać z programu Matlab w sposób inny niż tworzenie prostych skryptów. Nie zna zasad wykonywania operacji symbolicznych, nie potrafi skorzystać z bibliotek procedur matematycznych |
| NA OCENĘ 3.0 | Student poznał środowisko obliczeń symbolicznych wycinkowo, nie potrafi go użyć w sposób skuteczny, o bibliotekach procedur numerycznych wie niewiele i poprawne ich użycie stanowi ogromny problem. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student poznał środowisko obliczeń symbolicznych w miarę całościowo, ale użycie go w sposób skuteczny stanowi dość dużą trudność; korzysta z niektórych procedur z bibliotek numerycznych, ale stanowi to dla niego pewien problem. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student radzi sobie z większością poznanych zaawansowanych funkcji Matlab-a, zna środowisko obliczeń symbolicznych i poznane funkcje z bibliotek numerycznych. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student radzi sobie ze wszystkimi poznanymi zaawansowanymi funkcjami Matlab-a, zna środowisko obliczeń symbolicznych i poznane funkcje z bibliotek numerycznych. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student bardzo dobrze sobie radzi ze wszystkimi poznanymi zaawansowanymi funkcjami Matlab-a, zna środowisko obliczeń symbolicznych i poznane funkcje z bibliotek numerycznych. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Poza podstawowymi funkcjami programu MS Excel, student nie zna jego zaawansowanych możliwości. Nie wie, co to są tabele przestawne, nie potrafi z poziomu Excela wymieniać danych z innymi arkuszami/źródłami danych, nie potrafi użyć narzędzi analitycznych MS Excel |

| | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0 | Student zna zarówno podstawowe jak i rozszerzone funkcje programu MS Excel, z pomocą osób trzecich potrafi stworzyć z danych w arkuszu tabelę przestawną, ale ma problemy z interpretacją danych. Jest niesamodzielny przy sporządzaniu scenariuszy, ma problemy z poprawnym zdefiniowaniem łączy danych i zewnętrznych źródeł danych. Zna bardzo słabo funkcje pracy sieciowej |
| NA OCENĘ 3.5 | Student zna zarówno podstawowe jak i rozszerzone funkcje programu MS Excel, z pomocą osób trzecich potrafi stworzyć z danych w arkuszu tabelę przestawną, potrafi względnie poprawnie interpretować dane, choć jest w tej pracy nie do końca konsekwentny. Radzi sobie z pomocą przy sporządzaniu scenariuszy i często ma problemy z poprawnym zdefiniowaniem łączy danych i zewnętrznych źródeł danych. Zna słabo funkcje pracy sieciowej |
| NA OCENĘ 4.0 | Student zna zarówno podstawowe jak i rozszerzone funkcje programu MS Excel, w większości przypadków potrafi stworzyć z danych w arkuszu tabelę przestawną, potrafi poprawnie interpretować dane, radzi sobie (czasami z pomocą) przy sporządzaniu scenariuszy. W miarę dobrze rozumie mechanizmy tworzenia łączy danych, zna zadowalająco funkcje pracy sieciowej |
| NA OCENĘ 4.5 | Student zna zarówno podstawowe jak i rozszerzone funkcje programu MS Excel, potrafi stworzyć z danych w arkuszu tabelę przestawną, potrafi poprawnie interpretować dane, radzi sobie ze sporządzaniem scenariuszy i analizą danych. Dobrze rozumie mechanizmy tworzenia łączy danych, potrafi utworzyć łącza do innych arkuszy, plików, zewnętrznych źródeł danych, choć czasem może wymagać niewielkiej pomocy. Zna dobrze funkcje pracy sieciowej i potrafi współdziałać w środowisku pracy równoległej. Dobór optymalnych rozwiązań może czasami stanowić problem |
| NA OCENĘ 5.0 | Student zna zarówno podstawowe jak i rozszerzone funkcje programu MS Excel, potrafi stworzyć z danych w arkuszu tabelę przestawną, potrafi poprawnie interpretować dane, radzi sobie ze sporządzaniem scenariuszy i analizą danych. Jest w tym twórczy i samodzielny. Dobrze rozumie mechanizmy tworzenia łączy danych, potrafi utworzyć łącza do innych arkuszy, plików, zewnętrznych źródeł danych. Zna dobrze funkcje pracy sieciowej i potrafi współdziałać w środowisku pracy równoległej. Dobór optymalnych nie stanowi dla niego problemu |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student zna środowisko AutoCAD tylko na poziomie podstawowym jako programu typowo kreślarskiego. Nie potrafi korzystać z zaawansowanych narzędzi do dynamicznej wymiany danych projektowych, zarówno korzystając z wewnętrznych mechanizmów AutoCAD-a (pola operacyjne) jak i zewnętrznych źródeł danych. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student zna środowisko AutoCAD na poziomie rozszerzonym, wie, że AutoCAD to nie tylko elektroniczna deska kreślarska, ale nowoczesny program służący do automatyzacji pracy inżyniera. Nie potrafi jednak efektywnie korzystać z większości omówionych zaawansowanych narzędzi do dynamicznej wymiany danych projektowych, jest niesamodzielny zarówno przy próbie korzystania z wewnętrznych mechanizmów AutoCAD-a (pola operacyjne) jak i zewnętrznych źródeł danych. |

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5 | Student zna środowisko AutoCAD na poziomie rozszerzonym, wie, że AutoCAD to nie tylko elektroniczna deska kreślarska, ale nowoczesny program służący do automatyzacji pracy inżyniera. Próbuje korzystać z większości omówionych zaawansowanych narzędzi do dynamicznej wymiany danych projektowych, ale często wymaga ukierunkowania i pomocy. Potrafi korzystać z pól operacyjnych, ale brak mu w tym biegłości, przy tworzeniu łączy do zewnętrznych źródeł danych napotyka na znaczne trudności. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student zna środowisko AutoCAD na poziomie rozszerzonym, wie, że AutoCAD to nie tylko elektroniczna deska kreślarska, ale nowoczesny program służący do automatyzacji pracy inżyniera. Korzysta z większości omówionych zaawansowanych narzędzi do dynamicznej wymiany danych projektowych, czasami wymaga ukierunkowania i szuka pomocy. Potrafi poprawnie korzystać z pól operacyjnych, czasami brak mu w tym biegłości, podobnie przy tworzeniu łączy do zewnętrznych źródeł danych. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student zna środowisko AutoCAD na poziomie rozszerzonym, chętnie korzysta z narzędzi służących do automatyzacji pracy inżyniera. Korzysta ze wszystkich omówionych zaawansowanych narzędzi, potrafi tworzyć dynamiczne łącza danych wewnętrzne i zewnętrzne. W pracy jest w zasadzie samodzielny, choć zdarzają mu się drobne uchybienia |
| NA OCENĘ 5.0 | Student zna środowisko AutoCAD na poziomie rozszerzonym, chętnie korzysta z narzędzi służących do automatyzacji pracy inżyniera. Korzysta ze wszystkich omówionych zaawansowanych narzędzi, potrafi tworzyć dynamiczne łącza danych wewnętrzne i zewnętrzne. W pracy jest efektywny i samodzielny, praktycznie nie zdarzają mu się żadne uchybienia |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 | w1 w2 w3 w4 w5 | N1 N3 N5 | P1 P2 |
| EK2 | | Cel 2 | w1 w2 k1 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 |
| EK3 | | Cel 3 | w3 w4 k2 k3 k4 | N1 N2 N3 N4 N5 | F2 |
| EK4 | | Cel 4 | w5 k5 | N1 N2 N3 N4 N5 | F2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Mathworks Inc.** — *<http://www.mathworks.com/help/toolbox/symbolic/f0-65043.html>*, nie dotyczy, 2013, Mathworks Inc.
- [2] **Wayne L. Winston** — *Microsoft Excel 2010: Data Analysis and Business Modeling*, London, 2011, Microsoft Press
- [3] **Autodesk** — *AutoCAD 2014 User Guide (on-line manual)*, San Rafael, 2013, Autodesk Inc

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek Magiera (kontakt: jacek.magiera@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jacek Magiera (kontakt: plmagier@cyf-kr.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....