**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Warsztat komputerowy inżyniera** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Engineer’s Computer Workshop** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2017/2018** |

1. **USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek studiów | **budownictwo** |
| Poziom kształcenia | **I stopień**  *(I stopień / II stopień)* |
| Profil studiów | **ogólnoakademicki**  *(ogólno akademicki / praktyczny)* |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | **niestacjonarne**  *(stacjonarne / niestacjonarne)* |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca moduł | **Katedra Mechaniki, Konstrukcji Metalowych i Metod Komputerowych** |
| Koordynator modułu | **mgr inż. Karolina Brzezińska** |
| Zatwierdził: | **Prof. dr hab. inż. Marek Iwański** |

1. **Ogólna charakterystyka przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | **kierunkowy**  *(podstawowy / kierunkowy / inny HES)* |
| Status modułu | **obowiązkowy**  *(obowiązkowy / nieobowiązkowy)* |
| Język prowadzenia zajęć | **język polski** |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | **semestr IV** |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | **semestr letni**  *(semestr zimowy / letni)* |
| Wymagania wstępne | *(kody modułów / nazwy modułów)* |
| Egzamin | **nie**  *(tak / nie)* |
| Liczba punktów ECTS | **2** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **projekt** | **inne** |
| **w semestrze** |  |  | **18** |  |  |

1. **Efekty kształcenia i metody sprawdzania efektów kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Celem modułu jest nabycie przez studenta umiejętności wykorzystania programów wspomagających tworzenie dokumentacji rysunkowej na przykładzie Autocada, programów komputerowych do obliczeń statycznych wykorzystujących metodę elementów skończonych,  arkuszy kalkulacyjnych do obliczeń projektowych w budownictwie. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Efekty kształcenia | Forma prowadzenia zajęć  (w/ć/l/p/inne) | odniesienie do efektów kierunkowych | odniesienie do efektów obszarowych |
| W\_01 | Zna zasady pracy z programem AutoCAD. Wie jak posługiwać się rzutniami i komponować wydruki. | *l* | B\_W05 | T1A\_W01  T1A\_W02  T1A\_W03  T1A\_W07 |
| W\_02 | Zna zasady posługiwania się programami typu MES oraz arkuszami kalkulacyjnymi. | *l* | B\_W05  B\_W17 | T1A\_W01  T1A\_W02  T1A\_W03  T1A\_W05  T1A\_W07 |
| U\_01 | Umie posługiwać się podstawowymi paletami narzędziowymi Autocada, tworzyć własne style tekstowe i wymiarowe, potrafi przygotować wydruki. | *l* | B\_U07 | T1A\_U03  T1A\_U05  T1A\_U14  T1A\_U15  T1A\_U16 |
| U\_02 | Potrafi wykonywać obliczenia statyczne z użyciem programów MES. | *l* | B\_U27 | T1A\_U01  T1A\_U02  T1A\_U04  T1A\_U05  T1A\_U09  T1A\_U15  T1A\_U16 |
| U\_03 | Umie wykorzystać arkusze kalkulacyjne do obliczeń (w tym statystycznych) oraz definiować własne funkcje wspomagające projektowanie. | *l* | B\_U27 | T1A\_U01  T1A\_U02  T1A\_U04  T1A\_U05  T1A\_U09  T1A\_U15  T1A\_U16 |
| K\_01 | Formułuje wnioski i opisuje wyniki własnej pracy. Przygotowuje komunikatywne wykresy i prezentacje medialne. | *l* | B\_K04 | T1A\_K01  T1A\_K07 |

**Treści kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr ćwicz**  **lab** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1 | Interfejs programu AutoCAD. Zasady pracy z programem. Podstawowe palety narzędziowe i okna dialogowe. Podstawowe polecenia rysunkowe. Rodzaje linii. Tworzenie i właściwości warstw oraz filozofia pracy z nimi. | W\_01  U\_01 |
| 2 | Rysowanie precyzyjne. Oglądanie rysunku. Podstawowe polecenia modyfikacji rysunku. | W\_01  U\_01 |
| 3 | Tworzenie, usuwanie oraz zarządzanie warstwami w kolejnych etapach procesu wykonywania rysunków budowlanych. Tworzenie i edycja styli tekstowych oraz wykonywanie napisów (tekst jedno i wielowierszowy). | W\_01  U\_01  K\_01 |
| 4 | Kreskowanie. Bloki i atrybuty. Rysunek budowlany rzutu fundamentów. | W\_01  U\_02 |
| 5 | Podstawowe polecenia wymiarowania. Tworzenie własnych stylów wymiarowych. | W\_01  U\_01 |
| 6 | Ćwiczenia poleceń rysunkowych i edycyjnych na przykładzie rysunku konstrukcyjnego słupa żelbetowego. Tworzenie styli tekstowych oraz wymiarowych dla konstrukcji żelbetowej, wprowadzanie opisów elementów, wymiarowanie zbrojenia. | W\_01  U\_01  U\_02  K\_01 |
| 7 | Wydruk z modelu (MODEL): obszar wydruku, rozmiar papieru, skala, orientacja strony, style wydruku. Zapis i edycja wprowadzonych ustawień strony. | W\_01  U\_01  U\_02  K\_01 |
| 8 | Budowa modelu obliczeniowego prostej konstrukcji w programie MES. Obliczenia statyczne stalowego podciągu – kombinacje obciążeń, wykresy  i wartości sił przekrojowych. Interpretacja wyników. Układ wydruku. | W\_02  U\_02 |
| 9 | Obliczenia statyczne płaskiego układu ramowego z ryglem kratowym, stanowiącego powtarzalny układ konstrukcyjny prostej hali stalowej. | W\_02  U\_03 |

**Metody sprawdzania efektów kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Metody sprawdzania efektów kształcenia**  *(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)* |
| **W\_01** | Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium. |
| **W\_02** | Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium. |
| **U\_01** | Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium. |
| **U\_02** | Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium. |
| **U\_03** | Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium. |
| **K\_01** | kolokwium. |

1. **Nakład pracy studenta**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bilans punktów ECTS** | | |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach |  |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach | **18** |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **6** |
| 5 | Udział w zajęciach |  |
| 6 | Konsultacje projektowe |  |
| 7 | Udział w egzaminie |  |
| 8 | Udział w kolokwium końcowym z laboratorium | **1** |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **25**  *(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów |  |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów |  |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów | **15** |
| 15 | Wykonanie sprawozdań |  |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium | **10** |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji |  |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **25**  *(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **50** |
| 23 | **Punkty ECTS za moduł**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **2** |
| 24 | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**  *Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi* | **50** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **2** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Andrzej Pikoń: AutoCAD 2009. Pierwsze kroki. Wyd. Helion  2. Ellen Finkelstein: AutoCAD 2009 & AutoCAD 2009 LT. Bible. Wyd. Wiley Publishing, Inc.  3. John Walkenbach: Excel 2007. Biblia. Wyd. Helion.  4. Excel dla studentów. Ćwiczenia i zadania w Excel 2010. Wyd. WITKOM  5. Instrukcja użytkownika programu RM-WIN. Instrukcja producenta. Wyd. CadSIS Opole. |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu | **ftp://babel.tu.kielce.pl** |