



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

|                                  |                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kod modułu                       |                                                             |
| Nazwa modułu                     | <b>Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego</b> |
| Nazwa modułu w języku angielskim | <b>CAD systems in a dynamic lighting design</b>             |
| Obowiązuje od roku akademickiego | <b>2011/2012</b>                                            |

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kierunek studiów                 | <b>Elektrotechnika</b>                                      |
| Poziom kształcenia               | <b>II stopień</b><br>(I stopień / II stopień)               |
| Profil studiów                   | <b>ogólnoakademicki</b><br>(ogólno akademicki / praktyczny) |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>niestacjonarne</b><br>(stacjonarne / niestacjonarne)     |
| Specjalność                      | <b>Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej</b>     |
| Jednostka prowadząca moduł       | <b>Katedra Urządzeń elektrycznych i Techniki Świetlnej</b>  |
| Koordynator modułu               | <b>dr hab. inż. Antoni Różowicz</b>                         |
| Zatwierdził:                     |                                                             |

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|                                                      |                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów             | <b>kierunkowy</b><br>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)                       |
| Status modułu                                        | <b>Nieobowiązkowy (obieralny)</b><br>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)             |
| Język prowadzenia zajęć                              | <b>polski</b>                                                                   |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr        | <b>III</b>                                                                      |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | <b>zimowy</b><br>(semestr zimowy / letni)                                       |
| Wymagania wstępne                                    | <b>Fizyka, Elektronika, Technika świetlna</b><br>(kody modułów / nazwy modułów) |
| Egzamin                                              | <b>nie</b><br>(tak / nie)                                                       |
| Liczba punktów ECTS                                  | <b>3</b>                                                                        |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|-------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| w semestrze             | 8      |           |              | 16      |      |



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cel modułu</b> | Celem modułu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania oprogramowania AutoCad 3D Studio do tworzenia przestrzennych brył architektonicznych, metodami dokładności odwzorowania detalu oraz metodami analizy wiarygodności iluminacji.<br>(3-4 linijki) |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Symbol efektu | Efekty kształcenia                                                                                                                          | Forma prowadzenia zajęć<br>(w/c/l/p/inne) | odniesienie do efektów kierunkowych | odniesienie do efektów obszarowych |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| W_01          | Ma wiedzę w zakresie fizjologii istot żywych oraz wpływu widma na ich egzystencję potrafi formułować i rozwiązywać problemy konfiguracyjne, | Wykład, projekt                           | K_W01                               | T2A_W01                            |
| W_02          | Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą zagadnienia dynamicznego oświetlenia                                                              | Wykład, projekt                           | K_W07                               | T2A_W04                            |
| W_03          | Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych systemów oświetleniowych,                                                                       | Wykład, projekt                           | K_W06<br>K_W05                      | T2A_W05<br>T2A_W06                 |
| U_01          | Potrafi posłużyć się analitycznymi metodami obliczeniowymi w analizie i projektowaniu urządzeń oświetleniowych                              | Wykład, projekt                           | K_U08                               | T2A_U09                            |
| U_02          | Potrafi dokonać krytycznej oceny jakości oświetlenia pod kątem wymagań komfortu jak i eksploatacyjnych                                      | Wykład, projekt                           | K_U07                               | T2A_U08                            |
| U_03          | Potrafi dokonać identyfikacji dynamiki zmian parametrów świetlno-biologicznych                                                              | Wykład, projekt                           | K_U11                               | T2A_U14                            |

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

| Nr wykładu | Treści kształcenia                                                                                                                                                                                                 | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1          | Wprowadzenie do programu AutoCad                                                                                                                                                                                   | U_02                                          |
| 2          | Sposób wyświetlania rzeczywistych obiektów w bardziej naturalny sposób poprzez dodanie głębi do wysokości i szerokości. System ten wykorzystuje XY i osi Z.. Metody tworzenia obiektu, detal, tłoczenie, w AutoCad | W_01<br>U_02<br>W_02<br>K_01                  |
| 3          | Teksturowanie obiektów, Nakładanie plam świetlnych                                                                                                                                                                 | W_02<br>K_01                                  |
| 4          | Nacelowania, Randerengi                                                                                                                                                                                            | W_02<br>U_02                                  |

##### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

##### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

##### 4. Charakterystyka zadań projektowych

Projektowanie oświetlenia obiektów wraz z wizualizacją przestrzenną w środowisku programu CAD; zadanie obejmuje:

- budowę przestrzenną obiektu z dużym stopniem uszczegółowienia,
- wielowariantową symulację przestrzenną oświetlenia obiektu
- analizę spójności przestrzennej obiektu.

##### 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych



### Metody sprawdzania efektów kształcenia

| Symbol efektu | <b>Metody sprawdzania efektów kształcenia</b><br><i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W_01          | Sprawdzian wykład –metody tworzenia obiektów w CAD                                                                                                                        |
| W_02          | Sprawdzian wykład – tekstuowanie obiektu w CAD                                                                                                                            |
| U_01          | projekt                                                                                                                                                                   |
| U_02          | Sprawdzian wykład – specyfika wielowariantowych rozwiązań                                                                                                                 |
| K_01          | projekt                                                                                                                                                                   |
| K_02          | Sprawdzian wykład – nakładanie plam                                                                                                                                       |



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |                                                                                                                                                                           |                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                     | Rodzaj aktywności                                                                                                                                                         | obciążenie studenta |
| 1                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                        | 8                   |
| 2                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                      |                     |
| 3                   | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                    |                     |
| 4                   | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)                                                                                                                             | 6                   |
| 5                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                           | 16                  |
| 6                   | Konsultacje projektowe                                                                                                                                                    |                     |
| 7                   | Udział w egzaminie                                                                                                                                                        |                     |
| 8                   |                                                                                                                                                                           |                     |
| 9                   | Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego                                                                                           | 30<br>(suma)        |
| 10                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego<br>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta) | 1.2                 |
| 11                  | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów                                                                                                                                 | 10                  |
| 12                  | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń                                                                                                                                  |                     |
| 13                  | Samodzielne przygotowanie się do kolokwium                                                                                                                                | 10                  |
| 14                  | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów                                                                                                                             |                     |
| 15                  | Wykonanie sprawozdań                                                                                                                                                      |                     |
| 15                  | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium                                                                                                                       |                     |
| 17                  | Wykonanie projektu lub dokumentacji                                                                                                                                       | 25                  |
| 18                  | Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                 |                     |
| 19                  |                                                                                                                                                                           |                     |
| 20                  | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta                                                                                                                                 | 45<br>(suma)        |
| 21                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy<br>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)                                                | 1.8                 |
| 22                  | Sumaryczne obciążenie pracą studenta                                                                                                                                      | 75                  |
| 23                  | Punkty ECTS za moduł<br>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta                                                                                                     | 3                   |
| 24                  | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym<br>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi                                                            | 61                  |
| 25                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym<br>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta                                     | 2.4                 |

### E. LITERATURA

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykaz literatury              | <ol style="list-style-type: none"><li>1. AutoCad 3D studio</li><li>2. Dominik Mączyński - „Oblepianie światłem czyli słów kilka o iluminacji zabytków” Renowacje i Zabytki nr 2/2004 s. 94-109, Ochrona zabytków nr 3-4/2003 - cykl artykułów nt. iluminacji zabytków.</li><li>3. Dynamic Lighting - enhancing well-being and performance", Philips Lighting maj 2006</li><li>4. Zagan Wojciech Iluminacja obiektów Oficyna wydawnicza PW 2003r</li></ol> |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |