

.....

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|---------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|------|------|
| Nazwa przedmiotu                                                                                            | Podstawy techniki komputerów                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               | Basics of Computer Engineering |                                                 |      |      |
| Kod przedmiotu                                                                                              | WCYILWSM_PTK.....PTK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Język wykładowy                                                                                             | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Profil studiów                                                                                              | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Forma studiów                                                                                               | studia stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Poziom studiów                                                                                              | wojskowe studia jednolite magisterskie                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Rodzaj przedmiotu                                                                                           | obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Obowiązuje od naboru                                                                                        | 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS                                                     | semestr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (x egzamin, + zaliczenie, # projekt)                                                                                                                                |         |           |             |               |                                | punkty ECTS                                     |      |      |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | razem                                                                                                                                                               | wykłady | ćwiczenia | laboratoria | projekt       | seminarium                     |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60+                                                                                                                                                                 | 28      | 8+        | 24+         |               |                                | 5.0                                             |      |      |
|                                                                                                             | razem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     | 28      | 8         | 24          |               |                                | 5.0                                             |      |      |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                    | ● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Semestr/kierunek studiów                                                                                    | semestr 2 / Informatyka / wszystkie specjalności                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Autor                                                                                                       | dr hab. inż. Krzysztof Murawski                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Jednostka odpowiedzialna za przedmiot                                                                       | WCY/ITA/ZSK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Skrócony opis przedmiotu                                                                                    | ● Wykład prowadzony z użyciem środków multimedialnych.<br>● Laboratoria - zajęcia praktyczne w grupach nie większych niż 20 osób.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Pełny opis przedmiotu (treści programowe)                                                                   | lp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Semestr II temat/tematyka zajęć                                                                                                                                     |         |           |             | liczba godzin |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |         |           |             | wkł.          | ćw.                            | lab.                                            | prj. | sem. |
|                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[01-02]: Złącze P - N. Diody półprzewodnikowe                                                                                                                    |         |           |             | 4             |                                | 4                                               |      |      |
|                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[03-04]: Tranzystory bipolarne i unipolarne                                                                                                                      |         |           |             | 4             | 4                              | 4                                               |      |      |
|                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[05-06]: Bramki logiczne DTL i inwerter CMOS                                                                                                                     |         |           |             | 4             | 4                              | 4                                               |      |      |
|                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[07-08]: Skale scalenia układów elektronicznych                                                                                                                  |         |           |             | 4             |                                | 4                                               |      |      |
|                                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[09-10]: Przerzutniki, pamięci statyczne i dynamiczne                                                                                                            |         |           |             | 4             |                                | 4                                               |      |      |
|                                                                                                             | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[11-12]: Generatory sygnałów cyfrowych                                                                                                                           |         |           |             | 4             |                                | 4                                               |      |      |
|                                                                                                             | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PTK[13-14]: Konwertery A/C i C/A                                                                                                                                    |         |           |             | 4             |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | Razem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |         |           | 28          | 8             | 24                             |                                                 |      |      |
| Literatura                                                                                                  | podstawowa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | ● Murawski K., Turczyn J.: Materiały do przedmiotu Podstawy Technologii Komputerowych, <a href="http://www.ita.wat.edu.pl/~kmuraw">http://www.ita.wat.edu.pl/~kmuraw</a> , 2006.                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | ● Topór-Kamiński L.: Elementy półprzewodnikowe i układy elektroniczne, WPŚI., Gliwice, 2003.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | ● Wawrzyński W.: Podstawy współczesnej elektroniki, Ofic. Wydaw. PW, Warszawa 2003.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | ● Kalisz Józef: Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, wyd. II i późniejsze; sygn. WAT: 51411 (wyd. II), 55106 (wyd. III), 1993, 1998(III w).                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | ● Rusek M., Pasierbiński J.: Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, sygnatura WAT: 50033, 54315, 1991, 1997(II w).                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
|                                                                                                             | ● Gajewski P., Turczyński J.: Cyfrowe układy scalone CMOS, WKiŁ, sygn. WAT: 49944, 1990.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |
| Efekty uczenia się                                                                                          | Symbol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Efekty kształcenia                                                                                                                                                  |         |           |             |               |                                | odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku |      |      |
|                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Umie posłużyć się wybranymi metodami prototypowania, programowania i konfigurowania wybranych układów cyfrowych, podzespołów komputerów oraz systemów komputerowych |         |           |             |               |                                | K_U14                                           |      |      |
|                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady działania elementów elektronicznych i układów cyfrowych                                                                   |         |           |             |               |                                | K_W04                                           |      |      |
|                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Zna i rozumie pojęcia z zakresu konstruowania, opisu, działania i przeznaczenia układów cyfrowych, interfejsów oraz podzespołów komputerów                          |         |           |             |               |                                | K_W16                                           |      |      |
| Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się) | ● Laboratorium: Obecność na wszystkich zajęciach, uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów i sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.<br>● Przedmiot: Pozytywna ocena z laboratorium i z kolokwium przeprowadzonym po ostatnim wykładzie. Ocena z przedmiotu będzie wyliczana wg wzoru: (ocena z kolokwium + 2 x ocena z laboratorium)/3. |                                                                                                                                                                     |         |           |             |               |                                |                                                 |      |      |

| Bilans ECTS<br>(nakład pracy<br>studenta) | SEMESTR 2                                 |                     |                |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------|
|                                           | Aktywność                                 | Obciążenie studenta |                |
|                                           |                                           | Liczba<br>godzin    | Liczba<br>ECTS |
|                                           | Udział w wykładach                        | 28                  | 2              |
|                                           | Udział w laboratoriach                    | 24                  | 2              |
|                                           | Udział w ćwiczeniach                      | 8                   | 1              |
|                                           | Udział w projektach                       | 0                   | 0              |
|                                           | Udział w seminariach                      | 0                   | 0              |
|                                           | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | 50                  |                |
|                                           | Samodzielne przygotowanie do laboratoriów | 20                  |                |
|                                           | Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń      | 8                   |                |
|                                           | Samodzielna realizacja projektu           |                     |                |
|                                           | Samodzielne przygotowanie do seminariów   |                     |                |
|                                           | Udział w konsultacjach                    |                     |                |
|                                           | Przygotowanie do egzaminu                 |                     |                |
|                                           | Przygotowanie do zaliczenia               |                     |                |
|                                           | Udział w egzaminie / kolokwium            | 1                   |                |
|                                           | Sumaryczne obciążenie pracą studenta      | 139                 | 5              |
|                                           | Zajęcia z udziałem nauczycieli            | 61                  | 5              |
|                                           | Zajęcia powiązane z działalnością naukową | 138                 | 5              |
|                                           | Zajęcia o charakterze praktycznym         | 60                  | 3              |

**autor**

dr hab. inż. Krzysztof Murawski  
*tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis*

**kierownik jednostki organizacyjnej  
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr inż. Malinowski Tomasz  
*tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis*