**karta przedmiotu**

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Języki i technologie webowe |
| Rocznik studiów | 2022/2023 |
| Kolegium | Informatyki Stosowanej |
| Kierunek studiów | Informatyka |
| Poziom kształcenia | Studia pierwszego stopnia – inżynierskie |
| Profil kształcenia | Praktyczny |
| Specjalność | Programowanie IID-P |
| Osoba odpowiedzialna | Dr inż. Łukasz Piątek |

1. Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów)

|  |
| --- |
| Algorytmy i struktury danych, Wstęp do programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych |

1. Efekty uczenia się i sposób realizacji zajęć
   1. Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Nabycie wiedzy z zakresu metod, narzędzi, teorii oraz praktyk stosowane w procesie projektowania, a następnie implementacji aplikacji webowych. |
| C2 | Kształtowanie umiejętności pracy indywidualnej (oraz w zespole) przy realizacji aplikacji webowej, w tym przy użyciu różnych kanałów komunikacji; kształtowanie umiejętności oszacowania czasu potrzebnego na realizację aplikacji webowej; kształtowanie umiejętności opracowywanie harmonogramu oraz zrealizowania aplikacji internetowej, z zapewnieniem dotrzymania definiowanych uprzednio terminów. |
| C3 | Kształtowanie umiejętności dokonywania ewaluacji rozwiązania informatycznego w obszarze aplikacji webowych, w tym w kontekście ogólnych cech jakościowych i ilościowych, uwzględniając istniejące ograniczenia. |
| C4 | Kształtowanie umiejętności efektywnego wykorzystywania narzędzi stosowanych w konstruowaniu i dokumentowaniu procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania, w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. |
| C5 | Kształtowanie umiejętności projektowania, implementowania, weryfikowania poprawności oraz debugowania prostych aplikacji webowych oraz konstruowania algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych, jak też oceny ich złożoności. |
| C6 | Kształtowanie kompetencji w zakresie nieustannej gotowości i otwartości do samodzielnego zrozumienia problemów poznawczych oraz rozwiązywania problemów praktycznych, w tym w razie potrzeby z zasięgnięciem opinii ekspertów. |

* 1. Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kierunku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotowych efektów uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** | | |
| P\_W01 | Omówić metody, narzędzia, teorie i praktyki stosowane do projektowania i implementacji aplikacji webowych. | K\_W07 |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** | | |
| P\_U01 | Pracować indywidualnie i w zespole porozumiewając się przy użyciu różnych kanałów komunikacji; oszacować czas potrzebny na realizację aplikacji webowej; opracować harmonogram i zrealizować zakładaną aplikację webową, w tym zapewniając dotrzymanie terminów. | K\_U02 |
| P\_U02 | Przeprowadzić ewaluację rozwiązania informatycznego w obszarze aplikacji webowych, w tym w kontekście ogólnych cech jakościowych i ilościowych uwzględniając istniejące ograniczenia. | K\_U07 |
| P\_U03 | Efektywnie wykorzystywać narzędzia stosowane w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | K\_U09 |
| P\_U04 | Zaprojektować, zaimplementować oraz zweryfikować poprawność i debugować proste aplikacje webowe oraz konstruować algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych, jak też ocenić ich złożoność. | K\_U11 |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **kompetencji społecznych** | | |
| P\_K01 | Nieustanną gotowością i otwartością do samodzielnego zrozumienia problemów poznawczych oraz rozwiązywania problemów praktycznych, w razie potrzeby zasięgając opinii ekspertów. | K\_K07 |

* 1. Formy zajęć dydaktycznych oraz wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia stacjonarne (ST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| 20 | - | - | 20 | - | 20 | - | 6 |

* 1. Metody realizacji zajęć dydaktycznych

|  |  |
| --- | --- |
| Formy zajęć | Metoda realizacji |
| Wykład | Wiedza przekazywana w formie wykładu informacyjnego (metody podające). Ponadto wykładowca podaje tematy do samodzielnych studiów, w celu poszerzenia wiedzy studenta (metoda poszukująca – klasyczna problemowa). Wykład prowadzony za pośrednictwem platformy do nauczania zdalnego, w trybie synchronicznym zapewniającym bezpośredni kontakt studentów z wykładowcą. |
| Laboratorium | Ćwiczeniowa – wykonywanie ćwiczeń praktycznych przy komputerze, symulujących rzeczywiste warunki pracy w charakterze dewelopera aplikacji webowych. Studenci samodzielnie oraz/lub z pomocą prowadzącego rozwiązują zadania praktyczne na bazie dostępnej instrukcji do laboratorium. |
| Projekt | Projektowa – indywidualna realizacja dużego zadania praktycznego związanego z projektowaniem oraz późniejszą implementacją serwisu webowego, zgodnie z założeniami podanymi przez prowadzącego. |

* 1. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć)

Wykład

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach wykładów |
| W1 | Wprowadzenie. Omówienie podstaw projektowania serwisów internetowych. |
| W2 | Język HTML (ang. HypetText Markup Language). |
| W3 | Kaskadowe arkuszy styli CSS (ang. Cascade Style Sheets). |
| W4 | Omówienie responsywności stron internetowych. Przykłady bibliotek zapewniających responsywność. |
| W5 | Omówienie i przykłady implementacji aplikacji (stron) internetowych oraz interakcji z bazami danych |
| W6 | Wybrane technologie (frameworki oraz/lub biblioteki) JavaScript’owe do tworzenia dynamicznych serwisów internetowych. |
| W7 | Aplikacje internetowe wykonywane po stronie serwera. |

Laboratorium

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach laboratorium |
| L1 | Poznanie oraz przygotowanie środowiska deweloperskiego do tworzenia aplikacji webowych. Zasady projektowania serwisów internetowych zgodnych ze specyfikacją. |
| L2 | Implementacja prostych (statycznych) serwisów internetowych z zastosowaniem języka HTML. |
| L3 | Formatowanie zawartości oraz układu serwisów internetowych, w tym z zastosowaniem CSS’ów oraz specjalizowanych framework’ów. |
| L4 | Implementacja dynamicznych serwisów internetowych z wykorzystaniem framework’ów opartych na języku JavaScript oraz wybranych bibliotek graficznych. |
| L5 | Implementacja dynamicznych serwisów internetowych z wykorzystaniem wybranych języków programowania wykonywanych po stronie serwera. |

Projekt

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach projektu |
| P1 | Indywidualna realizacja dużego zadania praktycznego dotyczącego projektowania i implementacji serwisu webowego, zgodnie z założeniami podanymi przez prowadzącego. |

* 1. Korelacja pomiędzy efektami uczenia się, celami przedmiotu, a treściami kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Cele przedmiotu | Treści kształcenia |
| P\_W01 | C1 | W1 – W7 |
| P\_U01 | C2 | P1 |
| P\_U02 | C3 | P1, L1 – L5 |
| P\_U03 | C4 | P1 |
| P\_U04 | C5 | L1 – L5 |
| P\_K01 | C6 | P1 |

* 1. Metody weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt  uczenia się | Metoda oceny | Forma zajęć, w ramach której następuje weryfikacja efektu |
| P\_W01 | Test otwarty | Wykład |
| P\_U01 | Ocena projektu | Projekt |
| P\_U02 | Ocena projektu | Projekt |
| P\_U03 | Ocena projektu | Projekt |
| P\_U04 | Kolokwium | Laboratorium |
| P\_K01 | Ocena projektu | Projekt |

* 1. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Na ocenę 2  student nie potrafi | Na ocenę 3  student potrafi | Na ocenę 4  student potrafi | Na ocenę 5  student potrafi |
| P\_W01 | omówić metod, narzędzi, teorii oraz praktyk stosowane w procesie projektowania, a następnie implementacji aplikacji webowych w stopniu podstawowym. | omówić metody, narzędzia, teorie oraz praktyki stosowane w procesie projektowania, a następnie implementacji aplikacji webowych w stopniu podstawowym. | omówić metody, narzędzia, teorie oraz praktyki stosowane w procesie projektowania, a następnie implementacji aplikacji webowych w sposób szczegółowy. | omówić metody, narzędzia, teorie oraz praktyki stosowane w procesie projektowania, a następnie implementacji aplikacji webowych w sposób szczegółowy, tj. w stopniu potwierdzającym zdobycie dodatkowej wiedzy (poza prezentowaną na zajęciach). |
| P\_U01 | pracować indywidualnie i w zespole porozumiewając się przy użyciu różnych kanałów komunikacji; oszacować czasu potrzebnego na realizację aplikacji webowej; opracować harmonogramu i zrealizować aplikację webowej (nawet o małym stopniu skomplikowania); zapewnić dotrzymania terminowości prac. | pracować indywidualnie i w zespole porozumiewając się przy użyciu różnych kanałów komunikacji; oszacować czas potrzebny na realizację aplikacji webowej; opracować harmonogram i zrealizować aplikację webową ( o niskim stopniu skomplikowania); zapewnić terminowość prac, z możliwością jedynie niewielkich opóźnień. | pracować indywidualnie i w zespole porozumiewając się przy użyciu różnych kanałów komunikacji; oszacować czas potrzebny na realizację aplikacji webowej; opracować harmonogram i zrealizować aplikację webową o średnim stopniu trudności/skomplikowania, w tym zapewniając dotrzymanie terminów (dopuszczalne jedynie niewielkie opóźnienia). | pracować indywidualnie i w zespole porozumiewając się przy użyciu różnych kanałów komunikacji; oszacować czas potrzebny na realizację aplikacji webowej; opracować harmonogram i zrealizować złożoną aplikację webową, w tym zapewniając dotrzymanie terminów (brak jakichkolwiek opóźnień). |
| P\_U02 | przeprowadzić ewaluacji tworzonej aplikacji webowej, w tym w kontekście ogólnych cech jakościowych i ilościowych uwzględniając istniejące ograniczenia. | przeprowadzić ewaluację tworzonej aplikacji webowej (o małym stopniu skomplikowania), w tym w kontekście ogólnych cech jakościowych i ilościowych uwzględniając istniejące ograniczenia. | przeprowadzić ewaluację tworzonej aplikacji webowej (o średnim stopniu skomplikowania), w tym w kontekście ogólnych cech jakościowych i ilościowych uwzględniając istniejące ograniczenia. | przeprowadzić ewaluację tworzonej aplikacji webowej (o dużym stopniu skomplikowania), w tym w kontekście ogólnych cech jakościowych i ilościowych uwzględniając istniejące ograniczenia. |
| P\_U03 | efektywnie wykorzystywać narzędzi stosowanych w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | wykorzystywać w stopniu podstawowym narzędzia stosowane w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | efektywnie wykorzystywać narzędzia stosowane w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | wykorzystywać w stopniu zaawansowanym (tj., zbliżonym do poziomu na rynku komercyjnym) narzędzia stosowane w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. |
| P\_U04 | zaprojektować, zaimplementować oraz zweryfikować poprawności i debugować prostych aplikacji webowych oraz konstruować algorytmów z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych, jak też nie potrafi ocenić ich złożoności. | zaprojektować, zaimplementować oraz zweryfikować poprawność i debugować proste aplikacje webowe oraz konstruować algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych. | zaprojektować, zaimplementować oraz zweryfikować poprawność i debugować aplikacje webowe o średnim poziomie trudności oraz konstruować algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych. | zaprojektować, zaimplementować oraz zweryfikować poprawność i debugować aplikacje webowe o średnim (lub wysokim) poziomie skomplikowania oraz konstruować algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych, jak również dokonać oceny ich złożoności. |
| P\_K01 | Wykazać się gotowością i otwartością do samodzielnego zrozumienia problemów poznawczych oraz rozwiązywania problemów praktycznych, w razie potrzeby zasięgnąć opinii ekspertów. | Wykazać się gotowością i otwartością do samodzielnego zrozumienia problemów poznawczych oraz rozwiązywać proste problemy praktyczne. | Wykazać się gotowością i otwartością do samodzielnego zrozumienia problemów poznawczych oraz rozwiązywania prostych problemów praktycznych, w razie potrzeby zasięgając opinii ekspertów. | Wykazać się gotowością i otwartością do samodzielnego zrozumienia problemów poznawczych oraz rozwiązywania złożonych problemów praktycznych, w razie potrzeby zasięgając opinii ekspertów. |

* 1. Literatura

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa |
| P. [Lubbers](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Lubbers%2C+Peter&index=3), B. [Albers, F.](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Albers%2C+Brian&index=3) [Salim, Frank](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Salim%2C+Frank&index=3): *HTML 5: zaawansowane programowanie*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013 (lub nowsze). |
| J. [Chadwick,](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Chadwick%2C+Jess&index=3) H. [Panda,](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Panda%2C+Hrusikesh&index=3) T. [Snyder:](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Snyder%2C+Todd&index=3) [*ASP.NET MVC 4 : programowanie*](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/422400233939/chadwick-jess/aspnet-mvc-4), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013 (lub nowsze). |
| A. MacCaw: *JavaScript: aplikacje WWW*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012 (lub nowsze). |
| [D.S. McFarland:](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=McFarland%2C+David+Sawyer&index=3) *CSS3: biblia webmastera!*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013 (lub nowsze). |

|  |
| --- |
| Literatura uzupełniająca |
| [D.S. McFarland:](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=McFarland%2C+David+Sawyer&index=3) *JavaScript i JQuery*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013 (lub nowsze). |
| P. [MacIntyre, B.](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=MacIntyre%2C+Peter&index=3) [Danchilla, M.](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Danchilla%2C+Brian&index=3) [Gogala:](https://biblioteka.wsiz.rzeszow.pl/integro/search/description?q=Gogala%2C+Mladen&index=3) *PHP: zaawansowane programowanie*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012 (lub nowsze). |
| M. Kortas: *Bootstrap: praktyczne projekty*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2016 (lub nowsze). |

1. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| **Rodzaje aktywności** | **Obciążenie studenta** |
| **studia ST** |
| Udział w W/K (UB) | 20 |
| Konsultacje do W/K (UB) | 4 |
| Udział w egzaminie z W (UB) | 2 |
| Samodzielne studiowanie tematyki W/K, w tym przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | 6 |
| Udział w C/L (UB) | 20 |
| Konsultacje do C/L (UB) | 4 |
| Samodzielne przygotowanie się do C/L, w tym przygotowanie do zaliczenia | 36 |
| Udział w i konsultacje do PS/PN/eL (UB) | 20 |
| Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia PS/PN/eL | 30 |
| **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **142 h** |
| **Punkty ECTS za przedmiot** | **6 ECTS** |
| **Punkty ECTS za zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów (UB)** | **3 ECTS** |
| **Punkty ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (PZ)** | **4 ECTS** |