**karta przedmiotu**

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Technologie DevNet |
| Rocznik studiów | 2022/2023 |
| Kolegium | Informatyki Stosowanej |
| Kierunek studiów | Informatyka |
| Poziom kształcenia | Studia pierwszego stopnia - licencjackie |
| Profil kształcenia | Praktyczny |
| Specjalność | Informatyka ogólna |
| Osoba odpowiedzialna | dr inż. Janusz Korniak |

1. Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów)

|  |
| --- |
| Algorytmy i struktury danych, Wstęp do programowania, Technologie sieciowe (CCNA) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Zapoznanie z technikami programowania dla DevNet |
| C2 | Nabycie umiejętności wykorzystania z rozwiązań DevNet |

* 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 | Potrafi wymienić, omówić i przeanalizować metody i techniki DevNet | K\_W03 |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** | | |
| P\_U01 | Potrafi poprawnie i efektywnie posługiwać się narzędziami programistycznymi | K\_U08 |
| P\_U02 | Potrafi świadomie i skutecznie korzystać z zasobów wielokrotnego użycia oraz dostępnych technologii informatycznych w realizacji zadań inżynierskich | K\_U10 |
| P\_U03 | Potrafi samodzielnie zaplanować i wykorzystać zasoby DevNet do realizacji zadania informatycznego | K\_U02 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia stacjonarne (ST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| - | - | - | 32 | - | 24 | - | 7 |

* 1. Metody realizacji zajęć dydaktycznych

|  |  |
| --- | --- |
| Formy zajęć | Metoda realizacji |
| Laboratorium | Zadania praktyczne realizowane metodami aktywnymi, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych przykładów i zadań programistycznych dotyczących programowania dla automatyzacji w sieciach (DevNet) |
| Projekt | Zadanie polega na przekazaniu studentowi problemu do rozwiązania. Student dokonuje analizy problemu, przygotowuje plan działania, zbiera odpowiednie narzędzia i dokonuje implementacji rozwiązania. Zadanie projektowe jest dokumentowane i zakończone weryfikacją poprawności rozwiązania. |

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

Laboratorium

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach laboratorium |
| L1 | Zasoby programisty DevNet, zastosowanie języka Python, systemu kontroli wersji git |
| L2 | Użycie frameworka Unit Test |
| L3 | Parsowanie XML, JSON, YAML w Pythonie |
| L4 | Integrowanie API w kodzie Pythona |
| L5 | Wykorzystanie kontenerów Dockera |
| L6 | Zastosowanie systemu Jenkins |
| L7 | Użycie Ansible do automatyzacji procesu instalacji |
| L8 | Testowanie automatyczne przy użyciu pyATS i Genie |
| L9 | Użycie modelu NETCONF i RESTCONF |

Projekt

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach laboratorium |
| P1 | Analiza problemu |
| P2 | Plan działania |
| P3 | Przygotowanie narzędzi i implementacja |
| P4 | Analiza wyników, dokumentowanie i wnioski |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Cele przedmiotu | Treści kształcenia |
| P\_W01 | C1 | L1 – L9, P1 – P4 |
| P\_U01 | C2 | L1 – L9 |
| P\_U02 | C2 | L1 – L9 |
| P\_U03 | C2 | P1 – P4 |

* 1. Metody weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt  uczenia się | Metoda oceny | Forma zajęć, w ramach której następuje weryfikacja efektu |
| P\_W01 | Kolokwium zaliczeniowe | Laboratorium |
| P\_U01 | Kolokwium zaliczeniowe | Laboratorium |
| P\_U02 | Kolokwium zaliczeniowe | Laboratorium |
| P\_U03 | 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 | wymienić, omówić i przeanalizować metody i techniki DevNet | rozumie metody DevNet, analizuje dostępne techniki w stopniu dostatecznym | rozumie metody DevNet, analizuje dostępne techniki w stopniu dobrym | rozumie metody DevNet, analizuje dostępne techniki w stopniu bardzo dobrym |
| P\_U01 | poprawnie i efektywnie posługiwać się narzędziami programistycznymi szczególności w odniesieniu do technik DevNet. | poprawnie posługiwać się narzędziami programistycznymi szczególności w odniesieniu do technik DevNet | Poprawnie i efektywnie posługiwać się narzędziami programistycznymi szczególności w odniesieniu do technik DevNet | poprawnie i efektywnie posługiwać się narzędziami programistycznymi szczególności w odniesieniu do technik DevNet |
| P\_U02 | świadomie i skutecznie korzystać z zasobów wielokrotnego użycia oraz dostępnych technologii informatycznych w realizacji zadań inżynierskich | Potrafi świadomie i skutecznie korzystać z zasobów wielokrotnego użycia oraz dostępnych technologii informatycznych w realizacji zadań inżynierskich – zrealizował minimalny zestaw zadań | Potrafi świadomie i skutecznie korzystać z zasobów wielokrotnego użycia oraz dostępnych technologii informatycznych w realizacji zadań inżynierskich – zrealizował wszystkie zadania z pewnymi błędami | Potrafi świadomie i skutecznie korzystać z zasobów wielokrotnego użycia oraz dostępnych technologii informatycznych w realizacji zadań inżynierskich – zrealizował wszystkie zadania bezbłędnie |
| P\_U03 | samodzielnie zaplanować i wykorzystać zasoby języka do realizacji zadania informatycznego | samodzielnie zaplanować i wykorzystać zasoby języka do realizacji nieskomplikowanego zadania informatycznego z mniej znaczącymi błędami | samodzielnie zaplanować i wykorzystać zasoby języka do realizacji nieskomplikowanego zadania informatycznego bezbłędnie | samodzielnie zaplanować i wykorzystać zasoby języka do realizacji bardziej komplikowanego zadania informatycznego |

* 1. Literatura

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa |
| [Kurs DevNet na platformie http://netacad.com](Kurs%20DevNet%20na%20platformie%20http://netacad.com%20) |
| Khaled Abuelenain , Anton Karneliuk, Network Programmability and Automation Fundamentals (Networking Technology), Cisco Press; 1st edition or later |

|  |
| --- |
| Literatura uzupełniająca |
| Jason Edelman, Scott S. Lowe, Network Programmability and Automation: Skills for the Next-Generation Network Engineer 1st Edition, O'Reilly Media; 1st edition (March 3, 2018) |
| Eric Chou, Mastering Python Networking: Your one-stop solution to using Python for network automation, programmability, and DevOps, Packt Publishing 3rd Edition or later |

1. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności** | **Obciążenie studenta** | |
| **studia ST** |  |
| Udział w C/L (UB) | 32 |  |
| Konsultacje do C/L (UB) | 8 |  |
| Samodzielne przygotowanie się do C/L, w tym przygotowanie do zaliczenia | 56 |  |
| Udział w i konsultacje do PS/PN/eL (UB) | 24 |  |
| Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia PS/PN/eL | 48 |  |
| **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **168** |  |
| **Punkty ECTS za przedmiot** | **7** |  |
| **Punkty ECTS za zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów (UB)** | **3** |  |
| **Punkty ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (PZ)** | **7** |  |