

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | informatyka |
| 2. | Wydział | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia | 2024/2025 (semestr zimowy) |
| 4. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 5. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | niestacjonarna |

| | |
|--|--|
| 7. Informacje podstawowe o module | |
| Nazwa modułu | Algorytmika 2 |
| Kod modułu | W4-IN-N1-24-2-ALG2 |
| Liczba punktów ECTS | 4 |
| Język wykładowy | polski |
| Cel i opis treści kształcenia | <p>Celem modułu jest zdobycie przez studiującego wiedzy i umiejętności w zakresie następujących treści kształcenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abstrakcyjne struktury danych: stosy, kolejki, kolejki priorytetowe, słowniki. Metody implementacji powyższych struktur (listy, kopce binarne, drzewa, drzewa poszukiwań binarnych) i ich zastosowania. 2. Funkcje mieszające. 3. Teoria grafów i podstawowe algorytmy grafowe. 4. Algorytmy aproksymacyjne. 5. Implementacja poznanych algorytmów w wybranym języku programowania wysokiego poziomu. |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) | nie dotyczy |

| 8. Zakładane efekty uczenia się modułu | | | |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|
| Kod | Opis | Efekty uczenia się kierunku | Stopień realizacji (skala 1-5) |
| U01 | Potrafi zaimplementować zadany, niebanalny algorytm podany w pseudokodzie w wybranym języku programowania, projektując właściwe struktury danych. | IN_U09 | 4 |
| U02 | Potrafi wykorzystać i przede wszystkim rozumie omawiane algorytmy. | IN_U04 IN_U09 | 1 3 |
| W01 | Zna abstrakcyjne typy danych (stos, kolejka, kolejka priorytetowa, słownik) i ich sposoby reprezentacji. Zna struktury danych do reprezentacji zbiorów, w tym kopce, drzewa wyszukiwań binarnych. Potrafi konstruować algorytmy z wykorzystaniem poznanych struktur danych. | IN_U09 IN_W03 IN_W08 | 1 4 2 |
| W02 | Ma wiedzę z zakresu funkcji mieszających. | IN_W01 IN_W03 | 2 3 |
| W03 | Zna i rozumie pojęcie grafu oraz działanie wybranych algorytmów grafowych. | IN_W01 IN_W03 | 2 3 |

| | | | |
|-----|--|--------|---|
| W04 | Ma wiedzę z zakresu wybranych algorytmów aproksymacyjnych. | IN_W03 | 4 |
|-----|--|--------|---|

| 9. Metody prowadzenia zajęć | | |
|-----------------------------|--|--|
| Kod | Kategoria | Nazwa (opis) |
| a01 | Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających | Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji |
| b08 | Zbiór metod problemowych | Metody aktywizujące: peer learning nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem |
| b09 | Zbiór metod problemowych | Metody aktywizujące: flipped classroom nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia |
| c07 | Zbiór metod eksponujących | Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu |
| d01 | Zbiór metod programowanych | Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie |
| e01 | Zbiór metod praktycznych | Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się |
| f01 | Metody samodzielnego uczenia się | Autoedukacja metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie |

| 10. Formy prowadzonych zajęć | | | | | |
|------------------------------|--------------|---------------|--|------------------------------|--------------------------|
| Kod | Nazwa | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu | Metody prowadzenia zajęć |
| 01 | wykład | 20 | zaliczenie | W01, W02, W03, W04 | a01, c07 |
| 02 | laboratorium | 20 | zaliczenie | U01, U02, W01, W02, W03, W04 | b08, b09, d01, e01, f01 |

| 11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności: | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|
| Kod | Kategoria | Nazwa (opis) | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
| a01 | Przygotowanie do zajęć | Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i> | Nie |
| a03 | Przygotowanie do zajęć | Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i> | Nie |
| c01 | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i> | Nie |
| c03 | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i> | Tak |
| d01 | Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się | Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i> | Tak |

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.