



## SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Technologie backendowe

Kod przedmiotu: TBK

Kierunek / Profil: Informatyka / praktyczny

Tryb studiów: stacjonarny

Rok / Semestr: 3 / 5

Charakter: obieralny

Odpowiedzialny: mgr Mateusz Miotk

Wersja z dnia: 19.02.2026

### 1. Godziny zajęć i punkty ECTS

Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Z prowadzącym	Praca własna	Łącznie	ECTS
30 h	30 h	—	60 h	40 h	100 h	4

### 2. Forma zajęć

Forma zajęć	Sposób zaliczenia
Laboratorium	Zaliczenie z oceną
Wykład	Nieoceniany

### 3. Cel dydaktyczny

Przedmiot "Technologie Backendowe" został stworzony z myślą o rozwijaniu umiejętności z zakresu zaawansowanego programowania w języku JavaScript, z wykorzystaniem Node.js i przykładowego narzędzia do tworzenia środowiska po stronie serwera za pomocą protokołu HTTP, w celu tworzenia efektywnych i skalowalnych aplikacji internetowych. Program nauczania skupia się na głębokim zrozumieniu protokołu HTTP i wzorca REST API, co

pozwala na efektywne projektowanie i implementację interfejsów API, odpowiadających za komunikację między frontendem a backendem.

## 4. Przedmioty wprowadzające

---

Przedmiot	Wymagane zagadnienia
Użytkowanie komputerów	Systemy operacyjne
Technologie internetu	Umiejętność posługiwania się emulatorem terminala w systemie operacyjnym
Znajomość struktur plików i katalogów w systemie operacyjnym	Znajomość pojęcia procesu w systemie operacyjnym
Znajomość protokołu HTTP	—

## 5. Treści programowe

---

1. Historia technologii backendowych. Język JavaScript.
2. Budowa i działanie serwera Node.js. Narzędzie npm
3. Menadżer pakietów oraz modułów w Node.js
4. Asynchroniczność na podstawie działania serwera Node.js
5. Protokół HTTP/HTTPS. Tworzenie aplikacji webowej na bazie tego protokołu.
6. Pojęcie szablonu w aplikacji backendowej (handlebars). Obsługa formularzy
7. Ciasteczka oraz sesje. Pojęcie Middleware.
8. Wprowadzenie do dokumentowej bazy danych
9. Operacje CRUD w dokumentowej bazie danych
10. Funkcje agregujące w dokumentowej bazie danych
11. Pojęcie indeksowania w dokumentowej bazie danych
12. Replikacja danych w dokumentowej bazie danych
13. Protokół HTTP. Wzorzec REST API w JavaScript
14. Tworzenie aplikacji typu REST API z wykorzystaniem JavaScript oraz dokumentowej bazie danych
15. Pojęcie bezpieczeństwa w aplikacjach typu REST API
16. Testowanie aplikacji typu REST API

## 6. Efekty kształcenia

---

## Wiedza

- Student potrafi wyjaśnić, jak są zbudowane współczesne aplikacje internetowe, włączając w to rolę i funkcje backendu.
- Student demonstruje głębokie zrozumienie składni, struktur i możliwości języka JavaScript w kontekście programowania backendowego.
- Student potrafi wyjaśnić, jak działają żądania i odpowiedzi HTTP, a także zidentyfikować i opisać różne metody, kody odpowiedzi i nagłówki.
- Student umie zdefiniować i opisać wzorzec REST API, jego zasady i konwencje, a także zastosowania w budowie aplikacji internetowych.
- Student rozumie, jak działa nierelacyjna baza danych, potrafi zidentyfikować główne cechy bazy dokumentowej i zastosować je w praktyce.
- Student rozumie kluczowe zagadnienia związane ze skalowalnością i wydajnością aplikacji internetowych, oraz umie zastosować praktyki optymalizacji.
- Student rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie technologii backendowych.

## Umiejętności

- Student umie zaprojektować i zaimplementować funkcjonalny i optymalizowany backend aplikacji internetowej, wykorzystując zaawansowane techniki programowania.
- Student potrafi wykorzystać protokół HTTP do konstrukcji i obsługi żądań i odpowiedzi w kontekście aplikacji internetowej.
- Student umie tworzyć złożone REST API, uwzględniając dobre praktyki i zasady projektowania interfejsów API.
- Student potrafi wykonywać operacje CRUD na dokumentowej bazie danych, z wykorzystaniem odpowiednich metod i narzędzi.
- Student potrafi stworzyć i przetestować backend aplikacji internetowej za pomocą poznanych narzędzi.

## Kompetencje społeczne

- Student jest gotów do jest gotów do samodzielnego uczenia się przez całe życie

## 7. Kryteria oceny

---

- wykład z elementami dyskusji z prezentacją multimedialną
- burza mózgów
- rozwiązywanie zadań
- analiza przypadków
- projekt praktyczny
- Kryteria oceny
- 60% Kolokwium
- 40% Projekt programistyczny

## 8. Metody dydaktyczne

---

Wykład, laboratoria, praca własna studenta.

## 9. Literatura

---

### Podstawowa:

- E. Brown, Web Development with Node and Express, 2nd Edition, O'Reilly Media, 2019.
- S. Brandshaw, E. Brazil, K. Chodorow, MongoDB: The Definitive Guide, O'Reilly Media, 2020.

### Uzupełniająca:

- F. Dogilo, REST API Development with Node.js, Apress, 2018.
- D. Herron, Node.js Web Development, Fifth Edition, Apress, 2020.
- A. Mend, Learning Node.js Development, Packt Publishing, 2018.
- F. Zammetti, Modern Full Stack Development using Typescript, React, Node.js, Webpack and Docker, Apress, 2020.