

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Architektura systemów internetowych
Prowadzący	dr Marek Robak
Wydział	Wydział Nauk o Komunikacji i Dziennikarstwa
Kierunek	Dziennikarstwo i komunikacja społeczna
Poziom studiów	I
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarna
Moduł specjalnościowy	
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki o komunikacji społecznej i mediach
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	3
Semestr	1
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	DL_U11, DL_U15, DL_U17, DL_K07
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	ćwiczenia
Liczba godzin	30
Liczba ECTS	2
Wymagania wstępne	Ukończenie przedmiotu Wstęp do projektowania internetowego.
Opis i cele przedmiotu Architektura systemów internetowych	Celem zajęć, realizowanych na drugim semestrze specjalizacji internetowej, jest bardziej zaawansowane praktyczne wprowadzenie studentów w elementy architektury systemów internetowych - m.in. jak się tworzy programy, jak przechowuje, zabezpiecza i przesyła dane, sposoby korzystania z infrastruktury oraz najważniejsze zasady cyberbezpieczeństwa.

Treści programowe

Temat/blok zajęć:	Liczba godzin
Architektura systemów internetowych:	
1. Warstwy aplikacji internetowych i mobilnych. Architektura MVC i MVVM	2
2. Jak pisać programy? Podstawowe koncepcje	2
3. Algorytmy, ich tworzenie i efektywność	2
4. Zarządzanie kodem źródłowym projektu internetowego. Systemy kontroli wersji (SCM)	2
5. Architektura i normalizacja przechowywania danych – relacyjne bazy danych	2
6. Język SQL w relacyjnych bazach danych	2
7. Modelowanie projektów internetowych w bazach danych. Modelowanie ERD	2
8. Programowanie zorientowane obiektowo (OOP). Modelowanie w oparciu o obiekty	2
9. Interfejsy dla ludzi (HCI) i dla maszyn (API). Automatyczna wymiana danych. Formaty strukturalne XML, CSV, JSON	2
10. Infrastruktura usług internetowych. Centra danych. Usługi chmurowe typu IaaS, PaaS, SaaS. Sieci CDN. Bezpieczne przechowywanie danych. Zasady tworzenia backupów	2
11. Podstawy bezpieczeństwa w sieci. Typowe ataki. Tworzenie haseł	2
12. Bezpieczeństwo aplikacji internetowych. Przechowywanie haseł	2
13. Architektura systemów zarządzania treścią (CMS)	2
14. Przechowywanie i przeszukiwanie tekstu. Wyzwania dla języka polskiego w lematyzacji i tokenizacji. Duże modele językowe (LLM)	2
15. Wykorzystanie AI. Uczenie maszynowe. Wykorzystanie genAI w tworzeniu kodu	2
Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (co ogólnie absolwent po tych studiach będzie wiedział i umiał)	Opis <u>przedmiotowych</u> efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) (co konkretnie student po tym przedmiocie będzie wiedział i umiał)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
DL_U11	Ma umiejętności tworzenia prac pisemnych i prezentacji multimedialnych	U1 – student potrafi zaplanować proces tworzenia usługi internetowej, uwzględniając strukturę danych, infrastrukturę i wymogi bezpieczeństwa (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe
DL_U15	Potrafi tworzyć perswazyjne przekazy medialne, sprawnie posługując się językiem polskim	U2 – student potrafi przedstawić autorski projekt usługi internetowej, spełniającej wymagania biznesowe i techniczne (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe
DL_U17	Potrafi pracować w zespole, rozumie swoją w nim rolę	U3 – student potrafi pracować w interdyscyplinarnym zespole projektującym usługi internetowe, rozumie swój wkład do takiego zespołu (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe. Warsztaty grupowe.
DL_K07	Jest przygotowany do samodzielnej pracy, powierzone zadania wykonuje starannie i terminowo	K1 – student potrafi wykonać autorski projekt rozwiązania cyfrowego na podstawie wymagań i terminowo go dostarczyć (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

1.	Warsztaty sieciowe w laboratorium komputerowym
2.	Prezentacja
3.	Zadania grupowe na zajęciach

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	30/1
praca własna	samodzielna lektura	10	30/1
	samodzielna praca z komputerem	10	
	wykonanie zadań zaliczeniowych	10	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

U1, U2, U3, K1

Podstawą zaliczenia jest: a) aktywny udział w zajęciach w laboratorium komputerowym (punkt za każdy udział w labie z możliwością podwyższenia), b) wykonanie zadań projektowych (np. lektury, analizy, projekty schematów baz danych), każde punktowane oddzielnie według informacji przekazanej przez prowadzącego.

P1 – Punktacja za aktywny udział w zajęciach wynosi od 0 - 100% (z wagą 25%)

P2 – Punktacja za wykonane zadania jest naliczana oddzielnie za każde zadanie, a następnie sumowana w zakresie od 0 - 100% (z wagą 25%), gdzie: $P2 = 100\% * \frac{SUM(Z1..Zn)}{MAX(Z1..Zn)}$

OK – Ocena końcowa (gwarantowana) wyliczana jest według wzoru:

$OK = 4 * (0,25 * P1 + 0,75 * P2) + 1$, zaokrąglone do połówki oceny od 2 do 5 według ogólnych zasad matematycznych zaokrąglania.

Literatura obowiązkowa

1.	Schwaber K., Sutherland J., Przewodnik po Scrumie: opis reguł, 2020, https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Polish.pdf (dostęp: 8 kwietnia 2025).
2.	SQL As Understood By SQLite, https://www.sqlite.org/lang.html (dostęp: 8 kwietnia 2025).
3.	RODO art. 32, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679 (dostęp: 8 kwietnia 2025).
4.	Dyrektywa NIS2, art. 21, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2555 (dostęp: 8 kwietnia 2025).

Literatura uzupełniająca

1.	Henderson C., Skalowalne witryny internetowe, Gliwice 2007.
2.	Koszlejda A., Zarządzanie projektami IT. Przewodnik po metodykach, Gliwice 2010.
3.	The Open Web Application Security Project, https://www.owasp.org (dostęp: 8 kwietnia 2025).
4.	Norma PN-EN ISO/IEC 27001:2023, Technika informatyczna. Techniki bezpieczeństwa. Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji.
5.	Robak M., Lęk przed ciasteczkami a realna ochrona prywatności, w: M. Szetela, M. Kaleta, K. Piech, M. Piech (red.), Zaplątani w sieci. Społeczeństwo wobec wyzwań nowych mediów, Toruń 2017.
6.	Robak M., Ograniczenia badań aplikacji wobec batalii o prywatność, w: Komunikowanie w świecie aplikacji, red. T. Gackowski, K. Brylska, M. Patera, Warszawa 2018.
7.	Robak M., Sztuczna inteligencja w komunikacji elektronicznej, w: Debaty UKSWordzkie, red. M. Butkiewicz, K. Flader-Rzeszowska, J. Sobkowiak, Warszawa 2017.
8.	Robak M., Zmiany w technologii a przyszłość telewizji cyfrowej. w: Reklama na rynku telewizyjnym. Nowe modele biznesowe a rozwój technologii, Chmielewska A., Kondrat M. (red.), 2024, Warszawa, Dom Wydawniczy i Handlowy Elipsa, s.3 6-51.
9.	Sommerville I., Inżynieria oprogramowania, Warszawa 2020.
10.	Tanenbaum A., Wetherall D., Sieci komputerowe, Gliwice 2012.

* lista rodzajów zajęć

- ☐ ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ☒ ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- ☐ lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- ☐ wykład kierunkowy
- ☐ wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- ☐ seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ☐ pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Architektura systemów internetowych
Prowadzący	dr Marek Robak
Wydział	Wydział Teologiczny
Kierunek	Dziennikarstwo i komunikacja społeczna
Poziom studiów	I
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarna
Moduł specjalnościowy	
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki o komunikacji społecznej i mediach
Obowiązuje od roku akademickiego	2021/2022
Rok studiów	3
Semestr	1
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	DL_U11, DL_U15, DL_U17, DL_K07
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	ćwiczenia
Liczba godzin	30
Liczba ECTS	2
Wymagania wstępne	Ukończenie przedmiotu Wstęp do projektowania internetowego.
Opis i cele przedmiotu Architektura systemów internetowych	Celem zajęć, realizowanych na drugim semestrze specjalizacji internetowej, jest bardziej zaawansowane praktyczne wprowadzenie studentów w elementy architektury systemów internetowych - m.in. jak się tworzy programy, jak przechowuje, zabezpiecza i przesyła dane, sposoby korzystania z infrastruktury oraz najważniejsze zasady cyberbezpieczeństwa.

Treści programowe

Temat/blok zajęć:	Liczba godzin
Architektura systemów internetowych:	
1. Warstwy aplikacji internetowych i mobilnych. Architektura MVC i MVVM	2
2. Jak pisać programy? Podstawowe koncepcje	2
3. Algorytmy, ich tworzenie i efektywność	2
4. Zarządzanie kodem źródłowym projektu internetowego. Systemy kontroli wersji (SCM)	2
5. Architektura i normalizacja przechowywania danych – relacyjne bazy danych	2
6. Język SQL w relacyjnych bazach danych	2
7. Modelowanie projektów internetowych w bazach danych. Modelowanie ERD	2
8. Programowanie zorientowane obiektowo (OOP). Modelowanie w oparciu o obiekty	2
9. Interfejsy dla ludzi (HCI) i dla maszyn (API). Automatyczna wymiana danych. Formaty strukturalne XML, CSV, JSON	2
10. Infrastruktura usług internetowych. Centra danych. Usługi chmurowe typu IaaS, PaaS, SaaS. Sieci CDN. Bezpieczne przechowywanie danych. Zasady tworzenia backupów	2
11. Podstawy bezpieczeństwa w sieci. Typowe ataki. Tworzenie haseł	2
12. Bezpieczeństwo aplikacji internetowych. Przechowywanie haseł	2
13. Architektura systemów zarządzania treścią (CMS)	2
14. Przechowywanie i przeszukiwanie tekstu. Wyzwania dla języka polskiego w lematyzacji i tokenizacji. Duże modele językowe (LLM)	2
15. Wykorzystanie AI. Uczenie maszynowe. Wykorzystanie genAI w tworzeniu kodu	2
Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (co ogólnie absolwent po tych studiach będzie wiedział i umiał)	Opis <u>przedmiotowych</u> efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) (co konkretnie student po tym przedmiocie będzie wiedział i umiał)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
DL_U11	Posiada umiejętności tworzenia prac pisemnych i prezentacji multimedialnych	U1 – student potrafi zaplanować proces tworzenia usługi internetowej, uwzględniając strukturę danych, infrastrukturę i wymogi bezpieczeństwa (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe
DL_U15	Posiada umiejętności prezentowania własnych poglądów i pomysłów, a także przekonywania do nich rozmówców	U2 – student potrafi przedstawić autorski projekt usługi internetowej, spełniającej wymagania biznesowe i techniczne (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe
DL_U17	Potrafi pracować w zespole, rozumie swoją w nim rolę	U3 – student potrafi pracować w interdyscyplinarnym zespole projektującym usługi internetowe, rozumie swój wkład do takiego zespołu (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe. Warsztaty grupowe.
DL_K07	Jest przygotowany do samodzielnej pracy, powierzone zadania wykonuje starannie i terminowo	K1 – student potrafi wykonać autorski projekt rozwiązania cyfrowego na podstawie wymagań i terminowo go dostarczyć (tematy 1-15)	Zadania zaliczeniowe

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

1.	Warsztaty sieciowe w laboratorium komputerowym
2.	Prezentacja
3.	Zadania grupowe na zajęciach

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	30/1
praca własna	samodzielna lektura	10	30/1
	samodzielna praca z komputerem	10	
	wykonanie zadań zaliczeniowych	10	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

U1, U2, U3, K1

Podstawą zaliczenia jest: a) aktywny udział w zajęciach w laboratorium komputerowym (punkt za każdy udział w labie z możliwością podwyższenia), b) wykonanie zadań projektowych (np. lektury, analizy, projekty schematów baz danych), każde punktowane oddzielnie według informacji przekazanej przez prowadzącego.

P1 – Punktacja za aktywny udział w zajęciach wynosi od 0 - 100% (z wagą 25%)

P2 – Punktacja za wykonane zadania jest naliczana oddzielnie za każde zadanie, a następnie sumowana w zakresie od 0 - 100% (z wagą 25%), gdzie: $P2 = 100\% * \frac{SUM(Z1..Zn)}{MAX(Z1..Zn)}$

OK – Ocena końcowa (gwarantowana) wyliczana jest według wzoru:

$OK = 4 * (0,25 * P1 + 0,75 * P2) + 1$, zaokrąglone do połówki oceny od 2 do 5 według ogólnych zasad matematycznych zaokrąglania.

Literatura obowiązkowa

1.	Schwaber K., Sutherland J., Przewodnik po Scrumie: opis reguł, 2020, https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Polish.pdf (dostęp: 8 kwietnia 2025).
2.	SQL As Understood By SQLite, https://www.sqlite.org/lang.html (dostęp: 8 kwietnia 2025).
3.	RODO art. 32, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679 (dostęp: 8 kwietnia 2025).
4.	Dyrektywa NIS2, art. 21, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2555 (dostęp: 8 kwietnia 2025).

Literatura uzupełniająca

1.	Henderson C., Skalowalne witryny internetowe, Gliwice 2007.
2.	Koszlejda A., Zarządzanie projektami IT. Przewodnik po metodykach, Gliwice 2010.
3.	The Open Web Application Security Project, https://www.owasp.org (dostęp: 8 kwietnia 2025).
4.	Norma PN-EN ISO/IEC 27001:2023, Technika informatyczna. Techniki bezpieczeństwa. Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji.
5.	Robak M., Lęk przed ciasteczkami a realna ochrona prywatności, w: M. Szetela, M. Kaleta, K. Piech, M. Piech (red.), Zaplątani w sieci. Społeczeństwo wobec wyzwań nowych mediów, Toruń 2017.
6.	Robak M., Ograniczenia badań aplikacji wobec batalii o prywatność, w: Komunikowanie w świecie aplikacji, red. T. Gackowski, K. Brylska, M. Patera, Warszawa 2018.
7.	Robak M., Sztuczna inteligencja w komunikacji elektronicznej, w: Debaty UKSWordzkie, red. M. Butkiewicz, K. Flader-Rzeszowska, J. Sobkowiak, Warszawa 2017.
8.	Robak M., Zmiany w technologii a przyszłość telewizji cyfrowej. w: Reklama na rynku telewizyjnym. Nowe modele biznesowe a rozwój technologii, Chmielewska A., Kondrat M. (red.), 2024, Warszawa, Dom Wydawniczy i Handlowy Elipsa, s.3 6-51.
9.	Sommerville I., Inżynieria oprogramowania, Warszawa 2020.
10.	Tanenbaum A., Wetherall D., Sieci komputerowe, Gliwice 2012.

* lista rodzajów zajęć

- ☐ ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ☒ ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- ☐ lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- ☐ wykład kierunkowy
- ☐ wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- ☐ seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ☐ *pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska) (zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)*