POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zrównoważone budownictwo drogowe, PG_00072751		
Kierunek studiów	Budownictwo		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	4	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Transportowej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jacek Alenowicz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	0.0	0.0	0.0	45

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7619

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	45	0.0	0.0	45

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu rozwiązań technicznych oraz stosowanych materiałów i technologii, pozwalających na zminimalizowanie niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne, wynikającego z budowy drogi.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_K04] Angażuje się w niezależne uczenie się przez całe życie i samodzielnie śledzi rozwój nauki i technologii w obszarze inżynierii lądowej.	Student rozumie konieczności ciągłego i aktywnego pogłębiania wiedzy w zakresie rozwoju rozwiązań technicznych, materiałowych i technologii minimalizujących niekorzystny wpływ budowy dróg na środowisko naturalne	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K6_K03] Potrafi skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazywać informacje, opisywać działania i komunikować ich rezultaty/wyniki inżynierom lub szerszej publiczności przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji.	Student opisuje wyniki prac i przekazuje informacje w zakresie tematyki objętej przedmiotem z wykorzystaniem adekwatnych metod i narzędzi.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

Wpływ rozwiązań technicznych, materiałowych i technologicznych, stosowanych w budowie dróg, na środowisko. Możliwości ograniczenia zużycia nowych materiałów. Recykling nawierzchni asfaltowych i betonowych. Wykorzystanie materiałów alternatywnych. Energochłonność i emisyjność robót drogowych. Technologie umożliwiające ograniczenie energochłonności i emisyjności w robotach drogowych. Zrównoważone systemy odwodnienia w budowie dróg. Wykorzystanie geosyntetyków w drogowych rozwiązaniach technicznych w celu uzyskania oszczędności materiałowych i energetycznych. Innowacyjne materiały drogowe. Wydłużenie trwałości nawierzchni drogowych – cyklu pracy nawierzchni

Treści przedmiotu - ćwiczenia

Obliczenia enegochłonności i emisji gazów cieplarnianych wynikających z robót drogowych związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni odcinka drogi (materiały, transport, wykonanie). Porównanie równoważnych nawierzchni - asfaltowej oraz betonowej.

Obliczenia oszczędności materiałowych oraz w zakresie zużycia energii i emisyjności w przypadku optymalizacji konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem wzmocnienia geosyntetykami. Porównanie równoważnej nawierzchni niewzmocnionej i wzmocnionej</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Wiedza z zakresu budowy dróg z przedmiotu "Drogi i autostrady"</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Sprawdzian wiedzy</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Zaliczenie ćwiczeń obliczeniowych</td><td>100.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Politechnika Gdańska/GDDKiA, 2014
2. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych. Politechnika Wrocławska/GDDKiA, 2014
3. Analiza porównawcza cyklu życia dla nawierzchni asfaltowych i betonowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, 2015
4. Towards Sustainable Pavement Systems. A Reference Document., FHWA Report FHWA- HIF- 1–02, January 2015.
5. Alenowicz J., Projektowanie nawierzchni drogowych z warstwą kruszywa wzmocnioną geosyntetykiem., Inżynieria Morska i Geotechnika, Nr 5/2015
6. Kazimierowicz–Frankowska K., Wzmacnianie konstrukcji dróg geosyntetykami., WKŁ, 2014
7. Katalog dobrych praktyk – zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych, Wrocław 2017</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Artykuły naukowe z zakresu nowych zrównoważonych materiałów i technologii drogowych oraz gospodarki w obiegu zamkniętym w budowie dróg.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td></td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.