

1. Zagadnienia dyplomowe kierunku budownictwo:

1.1 Zagadnienia kierunkowe, studia pierwszego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne obowiązujące od cyklu kształcenia 2021/2022.

Wydział Geoinżynierii
kierunek: **BUDOWNICTWO**
I stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne
Zagadnienia dyplomowe kierunkowe
(obowiązujące od cyklu kształcenia 2021/2022)

Student na egzaminie dyplomowym losuje 2 pytania z puli 45 pytań.

Nr pytania	Treść pytania	Oznaczenie*
1.	Układ funkcjonalny pomieszczeń budynku mieszkalnego.	B_I_K
2.	Architektoniczne zasady kształtowania budynku - funkcja, forma, konstrukcja.	B_I_K
3.	Zasady architektonicznego projektowania schodów.	B_I_K
4.	Zasady przystosowania obiektów budowlanych dla osób niepełnosprawnych.	B_I_K
5.	Podział budynków na grupy wysokości wg wymagań technicznych i użytkowych.	B_I_K
6.	Klasy odporności ogniowej elementów budowlanych wg Rozporządzenia WT.	B_I_K
7.	Znaczenie zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego w pracach projektowych na etapie planowania nowych inwestycji budowlanych.	B_I_K
8.	Normowe zasady ustalania oddziaływania wiatru na dachy płaskie i dwuspadowe.	B_I_K
9.	Parametry fizyczne opisujące wewnętrzną strukturę materiałów budowlanych.	B_I_K
10.	Normowe wytyczne zapewnienia niezawodności konstrukcji budowlanych.	B_I_K
11.	Funkcje wieńca w budynku. Zasady konstruowania wieńców.	B_I_K
12.	Parametry charakteryzujące zagęszczenie gruntów.	B_I_K
13.	Granice konsystencji gruntów spoistych oraz metody ich wyznaczania.	B_I_K
14.	Parametry wytrzymałościowe gruntu według kryterium Coulomba-Mohra.	B_I_K
15.	Pojęcie ściśliwości gruntów.	B_I_K
16.	Zjawiska zachodzące w gruncie wskutek przepływu w nim wody.	B_I_K
17.	Zasada konstruowania filtru odwrotnego.	B_I_K
18.	Czynniki wpływające na wielkość parcia gruntu na konstrukcję.	B_I_K
19.	Stan naprężenia w podłożu fundamentu bezpośredniego.	B_I_K
20.	Zjawisko konsolidacji słabego podłoża.	B_I_K
21.	Zagadnienie oporu granicznego na wyparcie gruntu spod fundamentu.	B_I_K
22.	Metody zabezpieczeń skarp i zboczy.	B_I_K
23.	Metody organizacji robót stosowane w budownictwie.	B_I_K
24.	Metody zapewnienia bezpieczeństwa na placu budowy.	B_I_K
25.	Zasady wykonywania robót ziemnych (na przykładzie wykopów).	B_I_K
26.	Zasady doboru dźwigu w robotach montażowych.	B_I_K
27.	Ocena opłacalności ekonomicznej przedsięwzięć budowlanych.	B_I_K
28.	Procedury formalno-prawne związane z planowaniem i realizacją inwestycji.	B_I_K
29.	Metody sporządzania kosztorysów budowlanych	B_I_K

30.	Uwarunkowania środowiskowe inwestycji budowlanych.	B_I_K
31.	Spoiva powietrzne i hydrauliczne - klasyfikacja, właściwości, zastosowanie.	B_I_K
32.	Klasa cementu a klasa betonu.	B_I_K
33.	Podstawowe właściwości kruszyw stosowanych w budownictwie.	B_I_K
34.	Zginanie płaskie belek. Rozkład naprężeń normalnych i stycznych. Naprężenia główne.	B_I_K
35.	Wytrzymałość złożona: zginanie ukośne, ściskanie i rozciąganie mimośrodowe, rdzeń przekroju.	B_I_K
36.	Zasady projektowania i kształtowania zbrojenia w belkach żelbetowych.	B_I_K
37.	Algorytm metody elementów skończonych w zagadnieniach liniowej statyki układów prętowych.	B_I_K
38.	Projektowanie prętów ściskanych osiowo na przykładzie słupa stalowego jednogałęziowego.	B_I_K
39.	Projektowanie elementów zginanych na przykładzie belek głównych i drugorzędnych w konstrukcjach stalowych.	B_I_K
40.	Efekt dźwigni w połączeniach śrubowych w konstrukcjach stalowych.	B_I_K
41.	Stany graniczne konstrukcji budowlanych. Klasyfikacja, wymagania bezpieczeństwa.	B_I_K
42.	Klasy ekspozycji zależne od warunków środowiska oraz opisać metody zapewnienia trwałości konstrukcji żelbetowych.	B_I_K
43.	Zasady projektowania i wykonania stropów gęstożebrowych.	B_I_K
44.	Rodzaje zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji metalowych.	B_I_K
45.	Statyczna próba rozciągania stali – wykresy zależności σ - ϵ dla różnych gatunków stali.	B_I_K

*B – Budownictwo, I – studia pierwszego stopnia, K – zagadnienia kierunkowe

1.2 Zagadnienia zakresowe, studia pierwszego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne obowiązujące od cyklu kształcenia 2021/2022.

Wydział Geoinżynierii
kierunek: **BUDOWNICTWO**
I stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne
Zagadnienia dyplomowe zakresowe
(obowiązujące od cyklu kształcenia 2021/2022)

Student na egzaminie dyplomowym losuje 1 pytanie z puli 25 pytań.

Nr pytania	Treść pytania	Oznaczenie*
1.	Wymagania techniczne dot. przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych.	B_I_Z
2.	Podstawowe różnice między więźbą jętkową i płatwiowo - kleszczową.	B_I_Z
3.	Podobieństwa i różnice między stropem filigran i monolitycznym stropem płytowym.	B_I_Z
4.	Zasady konstruowania warstwowych przegród zewnętrznych.	B_I_Z
5.	Konstruowanie schodów żelbetowych.	B_I_Z
6.	Konstrukcje stropodachów.	B_I_Z
7.	Metody odwodnień wykopów fundamentowych.	B_I_Z
8.	Warunki SGU w projektowaniu fundamentów bezpośrednich.	B_I_Z
9.	Warunki SGN w projektowaniu konstrukcji oporowych.	B_I_Z
10.	Charakterystyka kategorii geotechnicznych.	B_I_Z
11.	Metody oceny stateczności skarp i zboczy.	B_I_Z
12.	Metody wzmacniania słabego podłoża gruntowego.	B_I_Z
13.	Rodzaje badań <i>in-situ</i> stosowanych w rozpoznaniu podłoża gruntowego.	B_I_Z
14.	Metody sporządzania kosztorysów, składniki ceny kosztorysowej.	B_I_Z
15.	Uczestnicy procesu inwestycyjnego, ich prawa i obowiązki.	B_I_Z
16.	Rola dodatków i domieszek w technologii betonów.	B_I_Z
17.	Korozja stali - przyczyny, rodzaje, przebieg, zapobieganie.	B_I_Z
18.	Zasady projektowania składu mieszanek betonowych.	B_I_Z
19.	Metody montażu obiektów budowlanych.	B_I_Z
20.	Linie wpływu w ustrojach prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.	B_I_Z
21.	Podstawowe hipotezy wytrzymałościowe.	B_I_Z
22.	Klasa przekroju w elementach konstrukcji stalowych.	B_I_Z
23.	Równania równowagi w zginanym przekroju prostokątnym pojedynczo zbrojonym w SGN.	B_I_Z
24.	Dobór stali na konstrukcje - wytyczne doboru, kruche pękanie, ciągliwość międzywarstwowa.	B_I_Z
25.	Wymiarowanie i konstrukcja słupów żelbetowych. Wpływ imperfekcji i efektów II rzędu.	B_I_Z

*B – Budownictwo, I – studia pierwszego stopnia, Z – zagadnienia zakresowe

Wydział Geoinżynierii
kierunek: **BUDOWNICTWO**
II stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne
Zagadnienia dyplomowe kierunkowe
(obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023)

Student na egzaminie dyplomowym losuje 2 pytania z puli 30 pytań.

Nr pytania	Treść pytania	Oznaczenie*
1.	Metody projektowania i podejścia obliczeniowe wg EC7.	B_II_K
2.	Metody wyznaczania parcia i oporu gruntu wg EC7.	B_II_K
3.	Definicje tensora i wektora stanu naprężenia i odkształcenia.	B_II_K
4.	Graficzna interpretacja stanu naprężenia w przestrzeni naprężeń głównych.	B_II_K
5.	Definicja i zastosowanie MES do rozwiązywania układów prętowych.	B_II_K
6.	Idea analizy nieliniowej MES za pomocą elementów powierzchniowych.	B_II_K
7.	Metoda odkształceń lepkoplastycznych w modelowaniu MES materiałów sprężysto-plastycznych.	B_II_K
8.	Systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych (wymienić i scharakteryzować jeden wybrany).	B_II_K
9.	System deweloperski w realizacji przedsięwzięć budowlanych.	B_II_K
10.	Etapy zarządzania ryzykiem przedsięwzięcia budowlanego (na czym polega: redukcja, finansowanie, przenoszenie odpowiedzialności).	B_II_K
11.	Proces decyzyjny w działalności budowlanej (omówić proces decyzyjny, scharakteryzować matematyczne metody wspomagania procesu decyzyjnego).	B_II_K
12.	Zastosowanie programowania liniowego przy wspomaganiu procesów decyzyjnych.	B_II_K
13.	Ogólny schemat przebiegu budowlanego przedsięwzięcia inwestycyjnego.	B_II_K
14.	Metody oceny efektywności przedsięwzięcia budowlanego.	B_II_K
15.	Zagadnienie brzegowe liniowej teorii sprężystości w zadaniu przestrzennym i płaskim (przykład metody rozwiązania).	B_II_K
16.	Zagadnienie brzegowe liniowej teorii sprężystości dla płyt cienkich według teorii Kirchhoffa (przykład rozwiązania zamkniętego).	B_II_K
17.	Określanie nośności granicznej metodą statyczną i kinematyczną w belkach i ramach.	B_II_K
18.	Algorytm metody elementów skończonych w zagadnieniach liniowej statyki układów powierzchniowych.	B_II_K
19.	Rodzaje, charakterystyczne cechy, kształt oraz schematy statyczne budowli typu wieżowego i masztowego.	B_II_K
20.	Obciążenia budowli wieżowych i masztowych (charakterystyka, oraz przypadki obciążenia dla poszczególnych typów budowli).	B_II_K
21.	Klasy niezawodności oraz współczynniki konsekwencji zniszczenia budowli wieżowych i masztowych.	B_II_K
22.	Zasada oraz cel sprężania belek zginanych sprężonych osiowo i mimośrodowo.	B_II_K
23.	Charakterystyka konstrukcji strunobetonowych i kablobetonowych. Straty siły sprężającej w kolejności ich występowania w obu typach konstrukcji.	B_II_K

1.4 Zagadnienia zakresowe, studia drugiego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne, zakres: budowe i konstrukcje inżynierskie obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023.

Wydział Geoinżynierii
kierunek: **BUDOWNICTWO**
zakres: **Budowe i konstrukcje inżynierskie**
II stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne
Zagadnienia dyplomowe zakresowe
(obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023)

Student na egzaminie dyplomowym losuje 1 pytanie z puli 15 pytań.

Nr pytania	Treść pytania	Oznaczenie*
1.	Metody wzmacniania zarysowanych budynków murowanych.	B_BiKI_II_Z
2.	Zasady przeprowadzania badań terenowych CPT, CPTU, SCPT.	B_BiKI_II_Z
3.	Sprawdzenie warunków stanu granicznego GEO dla fundamentu bezpośredniego w stanie przejściowym i trwałym.	B_BiKI_II_Z
4.	Projektowanie i właściwości betonów samozagęszczalnych (SCC).	B_BiKI_II_Z
5.	Rodzaje fundamentów stosowanych w budowlach wieżowych i masztowych.	B_BiKI_II_Z
6.	Zasady projektowania przekroju sprężonego w elementach konstrukcyjnych w różnych stanach obciążenia.	B_BiKI_II_Z
7.	Rola i sposób wykonania dylatacji stałych i roboczych w zbiornikach (wykonać stosowne szkice).	B_BiKI_II_Z
8.	Wykresy naprężeń normalnych w przekroju przęsłowym oraz podporowym ciągłej belki-ściany o proporcjach $h/l = 1$ i porównać je z wykresami obliczonymi jak dla belek.	B_BiKI_II_Z
9.	Zasady projektowania złączy na gwoździe.	B_BiKI_II_Z
10.	Drewno klejone warstwowo i jego zastosowanie w budownictwie.	B_BiKI_II_Z
11.	Sposób obliczania siły w odciagu wywołanej wiodącym obciążeniem wiatrem.	B_BiKI_II_Z
12.	Sposoby określania wytrzymałości charakterystycznej muru na ściskanie oraz czynniki wpływające na wytrzymałość muru na ściskanie.	B_BiKI_II_Z
13.	Mechanizm niszczenia muru ściskanego osiowo. Opisać fazy niszczenia muru ściskanego.	B_BiKI_II_Z
14.	Redukcja drgań konstrukcji budowlanych (opis i problem drgań, rodzaje tłumików drgań).	B_BiKI_II_Z
15.	Definicja i klasyfikacja konstrukcji lekkich. Powłoki islerowskie, idea ich tworzenia.	B_BiKI_II_Z

*B – Budownictwo, BiKI – budowe i konstrukcje inżynierskie, II – studia drugiego stopnia, Z – zagadnienia zakresowe

24.	Zasady wymiarowania i konstruowania zbrojenia w zbiornikach na cieczy o przekroju kołowym.	B_II_K
25.	Określanie nośności granicznej płyty na podstawie teorii linii załomu.	B_II_K
26.	Rodzaje stężeń hal i budowli.	B_II_K
27.	Imperfekcje przechyłowe i lokalne imperfekcje łukowe w analizie globalnej ram stalowych.	B_II_K
28.	Schemat styczny oraz zasady obciążenia wiatrem budowli masztowych i efekty dynamiczne.	B_II_K
29.	Sytuacje trwała i początkowa przy projektowaniu konstrukcji sprężonych.	B_II_K
30.	Wiry Karmana – opis zjawiska i ich wpływ na nośność zmęczeniową konstrukcji.	B_II_K

*B – Budownictwo, II – studia drugiego stopnia, K – zagadnienia kierunkowe

1.5 Zagadnienia zakresowe, studia drugiego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne, zakres: budownictwo energooszczędne obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023.

Wydział Geoinżynierii
kierunek: **BUDOWNICTWO**
zakres: **Budownictwo energooszczędne**
II stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne
Zagadnienia dyplomowe zakresowe
(obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023)

Student na egzaminie dyplomowym losuje 1 pytanie z puli 15 pytań.

Nr pytania	Treść pytania	Oznaczenie*
1.	Materiały termoizolacyjne z uwzględnieniem VIP oraz superizolacji.	B_BE_II_Z
2.	Zasady wykonywania izolacji cieplnej typu ETICS.	B_BE_II_Z
3.	Termoizolacje wewnętrzne – zalety i wady.	B_BE_II_Z
4.	Metody pomiarów temperatury powierzchni elementów budowlanych	B_BE_II_Z
5.	Metody pomiarów wilgotności materiałów budowlanych.	B_BE_II_Z
6.	Metody pomiarów współczynnika przenikania ciepła w warunkach <i>in situ</i> .	B_BE_II_Z
7.	Metody pomiarów sprawności wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej.	B_BE_II_Z
8.	Izolacja przewodów instalacji grzewczej oraz instalacji ciepłej wody użytkowej.	B_BE_II_Z
9.	Energia użytkowa, końcowa, pierwotna – definicje i metody obliczeń.	B_BE_II_Z
10.	Straty ciepła i ich przyczyny w budynku.	B_BE_II_Z
11.	Kształtowanie izolacyjności cieplnej materiałów budowlanych.	B_BE_II_Z
12.	Możliwości zastosowania recyklingu materiałów budowlanych.	B_BE_II_Z
13.	Problem szczelności powietrznej. Zasady projektowania i wykonywania budynków odpornych na filtrację powietrza.	B_BE_II_Z
14.	Problem przegrzewania budynków i metody zapobiegania temu zjawisku.	B_BE_II_Z
15.	Betony lekkie oraz ich rola w budownictwie energooszczędnym.	B_BE_II_Z

*B – Budownictwo, BE – budownictwo energooszczędne, II – studia drugiego stopnia, Z – zagadnienia zakresowe

1.6 Zagadnienia zakresowe, studia drugiego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne, zakres: inżynieria drogowa obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023.

Wydział Geoinżynierii
kierunek: **BUDOWNICTWO**
zakres: **Inżynieria drogowa**
II stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne
Zagadnienia dyplomowe zakresowe
(obowiązujące od cyklu kształcenia 2022/2023)

Student na egzaminie dyplomowym losuje 1 pytanie z puli 15 pytań.

Nr pytania	Treść pytania	Oznaczenie*
1.	Definicja i sposób określania grupy nośności podłoża gruntowego drogi.	B_ID_II_Z
2.	Dane potrzebne są do zaprojektowania nawierzchni drogowej.	B_ID_II_Z
3.	Charakterystyka warstw nawierzchni sztywnej i podatnej.	B_ID_II_Z
4.	Parametry charakteryzujące jakość wykonania nasypu drogowego.	B_ID_II_Z
5.	Spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni jezdni.	B_ID_II_Z
6.	Elementy geometryczne drogi w planie.	B_ID_II_Z
7.	Metody układania przewodów podziemnych w pasie drogowym.	B_ID_II_Z
8.	Zasady projektowania odwodnienia dróg.	B_ID_II_Z
9.	Metody bezwykopowego układania przewodów podziemnych.	B_ID_II_Z
10.	Obciążenia działające na obudowę przejścia podziemnego pod trasą komunikacyjną.	B_ID_II_Z
11.	Technologia wytwarzania mas mineralno-bitumicznych.	B_ID_II_Z
12.	Drogowe lepiszcza bitumiczne: asfalty, emulsje asfaltowe, asfalty modyfikowane.	B_ID_II_Z
13.	Betony używane w budownictwie drogowym.	B_ID_II_Z
14.	Podstawowe właściwości kruszyw przeznaczonych do budowy dróg.	B_ID_II_Z
15.	Wymogi formalno-prawne dla inwestycji drogowej.	B_ID_II_Z

*B – Budownictwo, ID – inżynieria drogowa, II – studia drugiego stopnia, Z – zagadnienia