

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI
KIERUNEK
CIVIL ENGINEERING MSc
Specjalty 1 - BUILDING AND ENGINEERING STRUCTURES

<i>Lp.</i>	<i>Pytanie w języku polskim</i>	<i>Tłumaczenie pytania na język angielski</i>
1.	Czynniki wpływające na parcie mieszanki betonowej na ściany deskowania.	Factors influencing the pressure of the concrete mix on the formwork walls.
2.	Specjalne metody betonowania (np. torkretowanie, układanie mieszanki bet. pod wodą, betonowanie konstrukcji masywnych).	Special methods of concreting (e.g. shotcrete, underwater concrete, concreting of massive structures).
3.	Metoda przemieszczeń w analizie konstrukcji prętowych.	The displacements method in the analysis of rod structures.
4.	Rodzaje obciążeń pozastatycznych w mechanice konstrukcji.	Types of non-static loads in structural mechanics.
5.	Drgania własne i wymuszone układów. Definicja współczynnika dynamicznego. Rezonans.	Natural and forced vibrations of systems. Definition of the dynamic coefficient. Resonance.
6.	Konstrukcje wstępnie sprężone; struno- i kablobetonowe; zasady pracy statycznej.	Prestressed structures; pre-stressed and post-tensioned concrete; rules of static work.
7.	Straty siły sprężającej w elementach struno- i kablobetonowych: rodzaje i zasady obliczania.	Losses of prestressing force in pre-stressed and post-tensioned concrete elements: types and rules of calculation.
8.	Stany graniczne nośności elementów sprężonych (zginanie, ścinanie)	Ultimate limit states of prestressed concrete elements (bending, shear)
9.	Wymagania odnośnie do betonu i stali stosowanych w konstrukcjach sprężonych.	Requirements for concrete and steel used in prestressed concrete structures.
10.	Omówić konstrukcje wsporcze kominów stalowych.	Discuss the supporting construction of steel chimneys.
11.	Omówić konstrukcję przekrycia strukturalnego.	Discuss the structure of the steel space frame structures.
12.	Metody montażu zbiorników stalowych.	Describe the methods of assembly of steel tanks.
13.	Zbrojenie prętowe uskoków naziomów. Zbrojenie przeponowe – charakterystyka zbrojenia i oblicowań konstrukcji.	Strip reinforcement of earth. Sheet reinforcement (woven geotextile, geogrids) – characteristics of the reinforcement and facing of the structure.
14.	Charakterystyka geosyntetyków (geowłókniny, geotkaniny i geodżianiny) oraz wyrobów pokrewnych (georusztów).	Characteristics of geosynthetics (geotextiles: nonwoven, woven and knitted) and geotextiles related products (geogrids).
15.	Klasyfikacja techniczna i funkcjonalna dróg. Podstawy projektowania tras drogowych.	Technical and functional classification of roads. Basics of road design.
16.	Zasada rozdziału obciążeń pionowych i poziomych w schematach półzintegrowanych.	Rules of vertical and horizontal loads division in partially integrated models (2D models)

17.	Zastosowanie metody pasmowej i metody elementów skończonych do analizy konstrukcji budynków.	Use of Strip Method and Finite Elements Method in analyses of building structure
18.	Pojęcie sztywności przestrzennej budynku i sposoby jej zapewnienia.	Building spatial rigidity and its ensuring.
19.	Schematy pracy konstrukcji budynków.	Structural systems of buildings
20.	Zastosowanie Metody Elementów Skończonych w analizie konstrukcji budynków.	Application of the Finite Element Method in the analysis of building structures.
21.	Stateczność w analizie numerycznej konstrukcji.	Stability in numerical analysis of structures.
22.	Macierz stanu naprężenia. Niezmienniki macierzy, naprężenia główne. Związki między stanem naprężenia i stanem odkształcenia.	Stress matrix. Principal stress and stress invariants. Stress – strain relations.
23.	Wykorzystanie funkcji naprężeń Airy’ego do rozwiązywania zagadnień płaskich.	Solving plane problems using Airy stress function.
24.	Obliczanie sił wewnętrznych w ścianach zbiorników cylindrycznych na cieczy wg teorii błonowej z uwzględnieniem zaburzeń brzegowych.	Calculation of internal forces in the walls of cylindrical tanks for liquids according to the membrane theory, taking into account the boundary disturbances.
25.	Silosy żelbetowe: rodzaje, zasady ustalania obciążeń, kształtowanie zbrojenia.	Reinforced concrete silos: types, rules for determining loads, shaping the reinforcement.
26.	Konstrukcja i zasady obliczania zbrojenia w żelbetowych zbiornikach i silosach; zagadnienie szczelności zbiorników.	Design and rules for calculating reinforcement in reinforced concrete tanks and silos; the issue of tank tightness.
27.	Przybliżone metody obliczania sił wewnętrznych w żelbetowych ścianach zbiorników prostokątnych.	Approximate methods of calculating internal forces in the reinforced concrete walls of rectangular tanks.
28.	Maszty i wieże – podobieństwa i różnice.	Masts and towers - similarities and differences.
29.	Narysować przykładową krzywą M-Ø z zaznaczeniem wartości charakteryzujących podatność węzła ($M_{j,Rd}$; $S_{j,ini}$; $S_{j,s}$) i omówić te wartości.	Draw an exemplary M-Ø characteristic with the values characterizing the rigidity of the connection ($M_{j,Rd}$; $S_{j,ini}$; $S_{j,s}$) and discuss these values.
30.	Zabezpieczenie głębokiego wykopu. Wpływ głębokiego wykopu na zabudowę sąsiednią.	Deep excavation support method. The impact of a deep excavation on the neighbouring buildings.
31.	Metody realizacji kondygnacji podziemnych budowli w wykopie zamkniętym.	Methods of construction of underground storeys of building by cut and cover method.
32.	Metoda projektowania fundamentów blokowych. Warunki stanów granicznych nośności i użytkowości przy projektowaniu fundamentów pod maszyny.	Block foundation design method. Conditions of the ultimate and serviceability limit states in the design of machine foundations.
33.	Zasady projektowania posadowienia maszyn na stropach.	Principles of machine foundations design on ceilings.
34.	Dynamiczne właściwości podłoża gruntowego do projektowania fundamentów pod maszyny. Propagacja drgań w podłożu gruntowym.	Dynamic properties of the subsoil for the design of machine foundations. Vibration propagation in the subsoil.
35.	Kształtowniki gięte na zimno. Cechy charakterystyczne. Przekrój współpracujący. Nośność przekroju.	Cold formed sections. Characteristics. Effective cross-section. Cross-section resistance.

36.	Połączenia elementów profilowanych na zimno. Rodzaje połączeń spawanych i na łączniki mechaniczne. Obliczanie ich nośności.	Connections of cold-formed elements. Types of welded joints and mechanical fasteners. Calculation of their load capacity.
37.	Obciążenia ruchome taborem samochodowym i kolejowym obiektów mostowych.	Movable car and rail loads of bridge structures.
38.	Metody budowy monolitycznych mostów żelbetowych.	Methods of building monolithic concrete bridges.
39.	Układy konstrukcyjne mostów podwieszonych i wiszących.	Structural systems of cable-stayed and suspension bridges.
40.	Technologie i zasady projektowania fundamentów palowych.	Technologies and principles of designing pile foundations.

31/10/2022

PRODZIEKAN
DS. STUDENCKICH I KSZTAŁCENIA
WYDZIAŁU BUDOWNICTWA I NAUK O ŚRODOWISKU
Politechniki Białostockiej
dr inż. Małgorzata Lelusz