



---

## EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI ARCHITEKTURA 2022/23 ZAKRES ZAGADNIEŃ EGZAMINACYJNYCH

### HISTORIA ARCHITEKTURY I URBANISTYKI ORAZ OCHRONA DZIEDZICTWA

1. Architektura starożytnej Grecji i Rzymu: typy budowli, materiały oraz reprezentatywne przykłady.
2. Architektura wczesnochrześcijańska: tradycje budowlane, rozwiązania funkcjonalne i konstrukcyjne – rzut podłużny i centralny.
3. Architektura romańska w Europie i w Polsce: szkoły, układy przestrzenne i materiałowe.
4. Katedra gotycka jako symbol życia duchowego epoki i eksperyment konstrukcyjny.
5. Architektura gotycka w Polsce: drogi przenikania idei architektonicznych i wpływ klimatu na architekturę.
6. Florencja – dzieła mistrzów architektury renesansu włoskiego.
7. Renesans w Polsce: Wawel, pałace magnatów i domy mieszczan.
8. Barok włoski - kształtowanie przestrzeni wnętrza i dynamika form budowli – architekci i ich dzieła.
9. Barokowe kościoły w Polsce. Inwestorzy, inspiracje i możliwości.
10. Klasycyzm we Francji.
11. Klasycyzm w Polsce: mecenat dworu królewskiego (Merlini, Kamsetzer, Corazzi).
12. Secesja, art nouveau, jugendstijl, arts & crafts movement w architekturze europejskiej
13. Deutsche Werkbund i Bauhaus – podobieństwa i różnice; twórcy.
14. Modernizm - założenia ideowe, nurty, przykłady, twórcy.
15. Le Corbusier – idee i praktyka realizacyjna.
16. Postmodernizm - cechy i nurty, twórcy i realizacje.
17. Hi-tech - geneza, najważniejsze dzieła i ich twórcy.
18. Urbanistyka XIX: zmiany w starych centrach miast (Wiedeń, Kraków, Poznań)
19. Nowe trendy w urbanistyce XX wieku: „Karta ateńska” i jej przestrzenne skutki dla miast.
20. Dziedzictwo kultury – obszary ochrony i elementy wchodzące w jego skład.
21. Definicja zabytku. Rodzaje i formy ochrony.
22. Konserwacja a restauracja zabytków. Cele i zasady praktyki konserwatorskiej.
23. Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc - doktryna, zasady postępowania i dokonania konserwatorskie.
24. Doktryna konserwatorska Aloisa Riegla i kryteria klasyfikacji zabytków.
25. Główne zasady doktrynalne powojennej odbudowy miast polskich wg. Jana Zachwatowicza.
26. Karta Wenecka z 1964 i wynikające z niej główne zasady dotyczące konserwacji.
27. Rozwój przestrzenny Poznania od średniowiecza do współczesności.

### SZTUKA -KOLOR, ŚWIATŁO\_ZWIĄZKI SZTUK PLASTYCZNYCH I ARCHITEKTURY

1. Techniki malarskie organiczne i mineralne. Podstawowe różnice między malarstwem sztalugowym i ściennym.
2. Rodzaje perspektyw, ich cechy i zastosowanie.
3. Typy kompozycji malarskich i rodzaje przedstawień
4. Podział barw i zasady ich mieszania.
5. Główne nurty i style w malarstwie mające decydujący wpływ na zmiany w sztuce XX wieku (impresjonizm, kubizm, ekspresjonizm).
6. Motywy architektoniczne w malarstwie, rysunku, grafice i rzeźbie, oraz malarstwo w przestrzeni architektonicznej – tendencje, przykłady, twórcy.
7. Forma rzeźbiarska a forma architektoniczna - podobieństwa i różnice.

8. Kolor w malarstwie a kolor w architekturze - jakie znaczenie ma kolor w malarstwie a jakie może mieć/ma w architekturze i urbanistyce.
9. Przestrzeń w rysunku i malarstwie - przykłady (rodzaje perspektyw).

## PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE

1. Projektowanie architektury mieszkaniowej jednorodzinnej.
2. Projektowanie architektury mieszkaniowej wielorodzinnej.
3. Organiczna architektura domu.
4. Związki architektury z technologią. Architektura domów energooszczędnych.
5. Plany miejscowe i decyzje WZiZT jako wytyczne do projektowania.
6. Organizacja procesu inwestycyjnego, a specyfika projektowania architektonicznego.
7. Systemy proporcji w architekturze.
8. Tendencje w kompozycji architektonicznej opisane przez Juliusza Żórawskiego.
9. Ergonomia w projektowaniu architektonicznym. Geneza i zasady.
10. Zasady projektowania uniwersalnego. Wymień i krótko scharakteryzuj.
11. Dostępność obiektów publicznych. Omów znane ci rodzaje dostępności, podaj przykłady.
12. Schody w budynku mieszkalnym jednorodzinny: ergonomia, a obowiązujące przepisy.
13. Wysokość pomieszczenia. Omów parametry i elementy determinujące.
14. Projekt zagospodarowania działki: poziomu terenu i poziom posadzki parteru. Wyjaśnij zasady wyznaczania.

## BUDOWNICTWO I KONSTRUKCJE BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWNICTWA

1. Podstawowe układy konstrukcyjne budynków.
2. Fundamenty: ogólna charakterystyka, rodzaje, sposoby i głębokości posadowienia fundamentów.
3. Ściany w budynkach: rodzaje, materiały, typy wiązań, grubości murów.
4. Rodzaje stropów w budynkach. Płyty balkonowe.
5. Stropodachy płaskie: rodzaje, budowa, układ warstw, odwodnienie połaci.
6. Drewniane konstrukcje dachowe: rodzaje, elementy więźby dachowej, rozpiętości.
7. Izolacje w budynkach: rodzaje, podział, warunki stosowania.
8. Podstawowe zasady rysunku technicznego: oznaczenia, wymiarowanie, linie.
9. Typizacja i prefabrykacja w budownictwie: moduł budowlany.
10. Elementy wykończeniowe budynków: tynki, podłogi, posadzki.
11. Ocieplanie i docieplanie budynków: metody, materiały, grubości warstw.
12. Drewniane konstrukcje: fundamenty, ściany dach (rodzaje, elementy).
13. Drzwi wewnętrzne. Zasady wymiarowania w świetle ościeżnicy i otworu w murze, sposoby i kierunki otwierania.

## URBANISTYKA

1. Definicje i zakres pojęciowy urbanistyki, urbanizacji, zagospodarowania przestrzennego, studiów i koncepcji urbanistycznych.
2. Podstawowe elementy układu i struktury urbanistycznej – typologia i charakterystyka wnętrza urbanistycznych.
3. Elementy kompozycji urbanistycznej według teorii sztandarowych badaczy tego zagadnienia.
4. Zabudowa mieszkaniowa jako podstawowe tworzywo urbanistyczne.
5. Struktura przestrzenna miasta i jej historyczne przemiany.
6. Współczesne doktryny urbanistyczne – Karta Ateńska, Nowa Karta Ateńska (rozwój zrównoważony), Karta Nowej Urbanistyki.
7. Charakterystyka podstawowych elementów krystalizujących przestrzeń miejską – plac, ulica, kwartał.
8. Zagadnienia, elementy i podstawy metodologiczne teorii projektowania urbanistycznego.

9. Podstawowe instrumenty i narzędzia projektowania urbanistycznego.
10. Elementy i parametry kształtowania zespołu urbanistycznego.
11. Struktura zabudowy i jej poszczególne funkcje.
12. Parametry i rodzaje zieleni i komunikacji w strukturze miasta i osiedla.
13. Podstawowe założenia planu miasta.
14. Wskaźniki urbanistyczne.
15. Kompozycja urbanistyczna tożsamości miejsca i form naturalnych

## KRAJOBRAZ, ZIELEŃ, RURALISTYKA

1. Wymień i omów kształty osiedli wiejskich.
2. Układy przestrzenne budynków w specjalistycznych gospodarstwach wiejskich.
3. Wymień i omów części funkcjonalne założeń folwarczno-dworskich.
4. Klasyfikacja terenów zieleni miejskiej.
5. Wymień cechy charakterystyczne ogrodów renesansowych i barokowych (materiał roślinny, mała architektura). Podaj przykłady.
6. Wymień cechy charakterystyczne parków angielskich, ogrodów romantycznych i naturalistycznych. Podaj przykłady.
7. Omów proces projektowania zieleni w otwartych przestrzeniach.
8. Czynniki mające wpływ na zagospodarowanie przestrzenne i plastyczne parku.
9. Funkcje zieleni miejskiej.
10. Definicje, typologia i klasyfikacja krajobrazów.
11. Percepcja i zasady kształtowania wnętrz krajobrazowych
12. Metody inwentaryzacji, analizy i waloryzacji krajobrazu
13. Rola krajobrazu w kształtowaniu środowiska miejskiego, klimatu i zasobów wodnych
14. Teorie percepcji krajobrazu i zastosowanie wybranym metod i narzędzi (np. map poznawczych).
15. Narzędzia kształtowania i ochrony krajobrazu i podstawy prawne do zarządzania krajobrazem w Polsce.

## REKREACJA

1. Struktura zagospodarowania rekreacyjnego aglomeracji.
2. Geneza i rozwój funkcji rekreacyjnych w urbanistyce.
3. Ewolucja założeń sportowo-rekreacyjnych od antyku do współczesności
4. Zasady projektowania hal sportowych i trybun
5. Zasady projektowania krytych pływalni
6. Typologia i rozmieszczenie terenów i urządzeń rekreacyjnych w mieście.
7. Czynniki determinujące przydatność terenów dla funkcji rekreacyjnych.
8. Zagospodarowanie rekreacyjne miejskich terenów nadwodnych

## MECHANIKA BUDOWLI, BUDOWNICTWO I KONSTRUKCJE BUDOWLANE, AKUSTYKA, BUDOWNICTWO ENERGOOSZCZĘDNE

1. Charakterystyki wytrzymałościowe podstawowych materiałów konstrukcyjnych.
2. Komfort akustyczny pomieszczeń – wymagania w zależności od funkcji pomieszczenia.
3. Wpływ ukształtowania wnętrza, kubatury i materiałów wykończeniowych na akustykę.
4. Ochrona przed hałasem.
5. Wymagania dotyczące izolacji cieplnej ścian, posadzek i stropodachów w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi.
6. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna budynków.
7. Współczynnik przenikania ciepła U dla przegrody budowlanej – definicja i sposób obliczania.
8. Urządzenia grzewcze w budynkach. Konwencjonalne i alternatywne źródła energii.
9. Zasady wentylacji pomieszczeń w budynkach mieszkalnych.
10. Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Moduł budowlany.
11. Rodzaje fundamentów, ogólna charakterystyka, głębokości posadowienia budynków.
12. Układy (wiązania) cegieł w murach, grubości murów z cegieł. Ściany osłonowe.

13. Żelbet w konstrukcjach stropów. Wady i zalety żelbetu, podstawy projektowania grubości stropu żelbetowego.
14. Drewno w konstrukcjach przekryć, wady i zalety. Więźby dachowe – rodzaje.
15. Budynek inteligentny („smart building”). Definicja, system zarządzania budynkiem (podstawowe elementy systemu i ich funkcje), ze szczególnym uwzględnieniem oszczędności energii.
16. Inteligentne miasto („smart city”). Definicja, podstawowe obszary je charakteryzujące.
17. Odnawialne źródła energii. Definicja, rodzaje. Sposoby wykorzystywania OZE w architekturze.
18. Układy statycznie wyznaczalne – kratownice, belki, ramy – obliczanie reakcji i sił wewnętrznych.
19. Naprężenia normalne i styczne w konstrukcjach podlegających działaniu siły normalnej, stycznej oraz momentu zginającego
20. Działanie mimośrodowe siły
21. Wyboczenie sprężyste i niesprężyste słupów
22. Układy statycznie niewyznaczalne – metoda sił
23. Budynek energooszczędny. Definicja, podstawowe zasady projektowania.

## OŚWIETLENIE, PROJEKTOWANIE OŚWIETLENIA I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Kryteria i zasady oświetlenia.
2. Sprzęt oświetleniowy – oprawy oświetleniowe.
3. Sprzęt oświetleniowy – źródła światła.
4. Iluminacja obiektów architektonicznych.

## BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE I UŻYTKOWANIA

1. Bezpieczeństwo pożarowe podstawowa terminologia.
2. Kategorie zagrożenia ludzi i strefy pożarowe w obiektach mieszkalnych.
3. Drogi ewakuacyjne i pożarowe w obiektach mieszkalnych.
4. Wymagania przeciwpożarowe dotyczące drzwi i klatek schodowych .
5. Odporność pożarowa budynków w obiektach mieszkalnych.
6. Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w obiektach mieszkalnych.
7. Parametry komunikacji pionowej i poziomej w budynkach: korytarze, schody, windy. Ewakuacja w budynkach mieszkalnych.

## MATERIAŁOZNAWSTWO

1. Izolacje termiczne.
2. Kamień budowlany.
3. Materiały ceramiczne.
4. Wyroby stalowe.

## KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA

1. Systemy GIS, definicja pojęcia, zastosowanie w urbanistyce, architekturze i planowaniu przestrzennym.
2. Modelowanie bezpośrednie i parametryczne. Wady i zalety w kontekście kreatywności i efektywności, zastosowanie w projektowaniu architektonicznym, przykłady oprogramowania.
3. BIM jako narzędzie i metoda projektowania w budownictwie i architekturze. BIM 3D-8D
4. Możliwości analityczne z wykorzystaniem systemów BIM w projektowaniu architektonicznym.
5. Koordynacja międzybranżowa przy użyciu BIM. Format IFC. Rola managera BIM.
6. Podstawowe metody skanowania trójwymiarowego, zastosowanie, pojęcie chmury punktów.
7. CAD, BIM, CAM. Definicja pojęć, proces od projektu do cyfrowej fabrykacji budynku, metody fabrykacji.
8. Rola wizualizacji, w tym VR i AR od projektu do placu budowy.