

## **Projektowanie mebli**

### **Pytania na egzamin inżynierski – od roku akademickiego 2022/2023**

#### **Grupa zagadnień A**

##### **a) Drewno i kompozyty drzewne**

1. Właściwości (cechy) drewna decydujące o jego przydatności do wytwarzania tworzyw drzewnych.
2. Wpływ składników drewna (celuloza, hemicelulozy i lignina) na właściwości tworzyw drzewnych.
3. Wady i zalety tworzyw drzewnych w stosunku do drewna.
4. Właściwości mechaniczne tworzyw drzewnych w stosunku do właściwości drewna.
5. Higieniczność drewna i materiałów z niego wytworzonych.

##### **b) Materiały w projektowaniu mebli**

1. Czynniki uwzględniane podczas projektowania mebli.
2. Niedrewnne materiały stosowane do produkcji mebli.
3. Materiały drzewne i drewnopochodne stosowane w produkcji mebli.
4. Metody badań materiałów wchodzących w skład gotowych mebli.
5. Materiały do produkcji mebli tapicerowanych.

##### **c) Klejenie i uszlachetnianie powierzchni drewna**

1. Specyfika powierzchni drewna i tworzyw drewnopochodnych jako podłoży do klejenia i wykańczania.
2. Kleje w technologiach produkcji mebli.
3. Ocena jakości spoin w połączeniach meblowych.
4. Wyroby lakierowe do zastosowań w meblarstwie.
5. Metody nanoszenia i utwardzania wyrobów lakierowych.

##### **d) Mechanika techniczna**

1. Kratownice płaskie: projektowanie, metody rozwiązywania, statyczna wyznaczalność.
2. Charakterystyki geometryczne przekrojów.
3. Projektowanie elementów osiowo ściskanych lub rozciąganych.
4. Projektowanie skręcanych elementów o przekrojach kołowych.
5. Projektowanie elementów płasko zginanych.

#### **Grupa zagadnień B**

##### **a) Historia sztuki użytkowej i mebla**

1. Rola projektanta od czasów rewolucji przemysłowej do współczesności.
2. Meblarstwo i biżuteria Wikingów a współczesne wzornictwo skandynawskie.
3. Charakterystyka porównawcza mebli renesansowych wytwarzanych w różnych krajach Europy.
4. Charakterystyczne cechy formy i konstrukcji mebli wytwarzanych w czasach Starożytnej Grecji oraz Starożytnego Rzymu i ich wpływ na późniejsze meblarstwo.
5. Kluczowe osiągnięcia projektowe w rozwoju wzornictwa meblowego.

## **b) Komputerowo wspomaganie wytwarzania mebli**

1. Modelowanie parametryczne i analiza poprawności przygotowanych modeli: omówić praktyczne zastosowanie parametryzacji w procesie projektowania wytwarzania mebli, wyjaśnij proces kontroli jakości na etapie komputerowego wspomaganie projektowania mebli oraz znaczenia integracji systemu projektowego i systemu zarządzania produkcją.
2. Zasady modelowania i definiowania obiektów 3D w wybranym środowisku CAD; omówić znaczenie definiowania modelowanych elementów, podzespołów, zespołów i gotowych konstrukcji, wymień cechy opisujące model 3D mające znaczenie w zarządzaniu procesami produkcyjnymi, podaj praktyczne zastosowanie.
3. Modelowanie konstrukcji w środowisku CAD a technologia produkcji mebli: omówić proces modelowania w wybranym środowisku CAD gdy determinantą jest technologia produkcji; wyjaśnić kiedy występuje taka zależność.
4. Rozwój i wdrożenie produktu w przypadku zastosowania metod konwencjonalnych oraz komputerowo zintegrowanego wytwarzania mebli.
5. Korzyści z wdrożenia systemu komputerowo zintegrowanego wytwarzania mebli, wspomaganie działalności operacyjnej przedsiębiorstwa produkcyjnego.

## **c) Projektowanie mebli z elementami bioniki**

1. Omów zagadnienie projektowania w myśl zrównoważonego rozwoju. Czy ma ono zastosowanie w odniesieniu do firmy IKEA?
2. Pojęcie recyklingu i upcyklingu w odniesieniu do projektowania mebli w dzisiejszej sytuacji zagrożenia ekologicznego.
3. Wyjaśnij na czym polega przygotowanie dobrego briefu projektowego, czyli założeń projektowych przed przystąpieniem do procesu twórczego.
4. Omów wzornictwo meblowe w latach 60. i 70. XX w. w Polsce (lata PRL) i na świecie. Czy wg Ciebie ma ono wpływ na współczesne wzory mebli?
5. Bionika jako interdyscyplinarna nauka wykorzystywana w dziedzinie wzornictwa. Omów poszczególne etapy w procesie projektowania obiektów inspirowanych naturą.

## **d) Konstrukcje mebli**

1. Omów wybrane właściwości materiałów stosowanych do projektowania mebli.
2. Omów cechy charakterystyczne konstrukcji mebli skrzyniowych i szkieletowych.
3. Omów podstawowe wymagania ergonomiczne dla mebli i przedstaw ich związek z rozwiązaniami konstrukcyjnymi.
4. Omów podstawowe wymagania bezpieczeństwa użytkowania mebli oraz podaj przykłady praktycznego wykorzystania obliczeń inżynierskich w projektowaniu mebli.
5. Omów rodzaje projektów i ich składowych, uzasadnij różnice między nimi i przedstaw użytkowników poszczególnych rodzajów dokumentów.

## **e) Technologie mebli**

1. Omów technologie graniakowych i prętowych elementów mebli wykonanych z drewna i tworzyw drzewnych.
2. Omów technologie płytowych, płycinowych i deskowych elementów mebli wykonanych z drewna i tworzyw drzewnych.
3. Omów zasady projektowania procesu technologicznego i przedstaw różnice w odniesieniu do technologii mebli wytwarzanych jednostkowo i seryjnie, przedstaw przykład procesu technologicznego wskazanego mebla.
4. Omów koncepcję wprowadzenia parametrów technologicznych do zapisu konstrukcji mebli z uwzględnieniem aktualnych możliwości integracji programów CAD, CAM, ERP.
5. Omów rodzaje specyfikacji materiałowych i wynikające z nich implikacje technologiczne, przedstaw wpływ konstrukcji mebla na postać specyfikacji materiałowej.