



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Aktywizacja intelektualna i społeczna Seniorów
– Uniwersytet Trzeciego Wieku Politechniki Warszawskiej”
Wspierany z Funduszu Społecznego Unii Europejskiej

PRACOWNIA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Informacje ogólne

Autor programu: mgr inż. Maja Kępnia

Jednostka prowadząca: Wydział Inżynierii Lądowej, Instytut Inżynierii Budowlanej, Zakład
Inżynierii Materiałów Budowlanych, Pracownia Badań Materiałów Budowlanych

Miejsce odbywania zajęć: Gmach Wydziału Inżynierii Lądowej, Aleja Armii Ludowej 16, sale:
530, 013, 31

Organizacja: trzy spotkania po 4 godziny lekcyjna każde, razem 12 godzin **Cel**

zajęć

Zapoznanie uczestników ze współczesnymi technikami wykonawstwa różnych elementów betonowych dla rozszerzenia wiedzy o współczesnej technice, wzbudzeniu nowych zainteresowań i treningu intelektualnego. **Zakres prac**

Zajęcia będą polegały na zapoznaniu uczestników z projektowaniem betonów i zasadami ich wykonawstwa oraz samodzielne przygotowanie elementu dekoracyjnego - płyty z betonu architektonicznego oraz zbrojonego włóknami światłowodowymi – przepuszczającego światło. Przedstawienie technik pomiarowych i samodzielne badanie wykonanych w czasie zajęć elementów.

Szczegółowy program zajęć

Zajęcia 1 – „Beton zwykły- czy niezwykły?”

Przedstawienie składników mieszanki betonowej, z rozróżnieniem rodzajów cementu, rodzajów kruszywa oraz możliwych dodatków i domieszek oraz zbrojenia rozproszonego. Wpływ doboru składników na cechy powstającej mieszanki betonowej oraz betonu. Omówienie zasad projektowania mieszanki betonowej. W szczególności metody trzech równań oraz metody zaczynu. Zaprojektowanie typowej mieszanki, która mogłaby być wykorzystana za równo na budowie jak i do niewielkich samodzielnych prac w domu lub ogrodzie. Wykonanie próbnego zarobu z zaprojektowanej mieszanki. Obserwacja konsystencji. Przedstawienie sposobu układania mieszanki oraz sposobu jej zagęszczania. Modyfikacja składu zaprojektowanego domieszką uplastyczniającą i obserwacja wpływu na konsystencję. Przygotowanie próbek do badań na Zajęciach 3. Zaformowanie próbek do badań: wytrzymałości na ściskanie, wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu oraz wodoszczelności. Omówienie zasad pielęgnacji świeżego betonu. Wykonanie pierwszego kroku tej pielęgnacji. Zaprezentowanie komory klimatycznej, w której będą przechowywane próbki.

Zajęcia 2 – „Betony wyjątkowe i wyjątkowo piękne”

2.1. Przedstawienie nowoczesnych możliwości betonu, np. betonu wysoko wytrzymałościowego, betonu zbrojonego włóknami, betonu architektonicznego, betonu samo zagęszczalnego oraz możliwości utylizowania odpadów w betonie.

2.2. Samodzielne wykonanie – zgodnie z podanym składem mieszanki betonu architektonicznego. Omówienie konieczności zastosowania oraz metody doboru środków antyadhezyjnych. Przygotowanie formy, zgodnie z omówionymi zasadami oraz wykonanie prefabrykowanego elementu z betonu architektonicznego w postaci obrazu przedstawiającego, np. portret Merlin Monroe lub panoramę Warszawy. Pod warunkiem samodzielnego wcześniejszego przygotowania niewielkiej formy możliwość wykonania z przygotowanej mieszanki betonowej elementu, np. niewielkiej rzeźby, świecznika, doniczki.

2.3. Przygotowanie mieszanki betonowej oraz włókien światłowodowych – poprzez cięcie i wykonanie kostki lub płyty z mieszanki z włóknami. Celem jest takie ułożenie włókien światłowodowych aby po przecięciu powstałego elementu przewodził on światło.

Zajęcia 3 – „Badania, badania i jeszcze raz badania”

Omówienie zasad badania betonu. Przedstawienie dostępnej w laboratorium aparatury i sposobu jej działania. W asyście prowadzących samodzielne wykonanie badań: gęstości objętościowej, wytrzymałości na ściskanie, wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu oraz wodoszczelności betonu. Omówienie uzyskanych wyników – analiza możliwości zastosowanej na Zajęciach 1 domieszki uplastyczniającej. Obserwacja rozformowanych wykonanych na Zajęciach 2 elementów, końcowa obróbka, w tym impregnacja. Uroczyste zakończenie zajęć zakończone zawieszeniem wykonanego elementu – w postaci obrazu na ścianach Wydziału Inżynierii Lądowej. **Zasady uznania przyrostu kompetencji**

Obecność na wszystkich zajęciach, wykonanie zaleconych prac i pozytywna ocena ich wyników przez prowadzącego.