**Nazwa przedmiotu:**

Production Processes

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. A.Nicał

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Civil Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Obligatory

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISA-0618

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Lecture 15 h, Project 15 h, Execution of the Project 10 h, Study for the exam 10 h. Total 50 h = 2 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Total 30 h = 1 ECTS: Lecture 15 h, Project 15 h.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Total 25 h = 1 ECTS: Project 15 h, Execution of the Project 10 h.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Knowledge of general construction issues.

**Limit liczby studentów:**

 According to the dean's findings

**Cel przedmiotu:**

Student after the course will be familiar with the theory of design of production lines.

**Treści kształcenia:**

Definition of production and manufacturing process. Five-and four-level functional structure, organization structure of integrated manufacturing processes. Principles of modelling of manufacturing processes: time, space, quantity and order. Complex mapping processes. Definitions of basic models of organizational partial processes. Classification of product assortment. Adequateness of models of organizational processes. Relationship between capacity and power production. Criteria to ensure the continuity and rhythm of processes, interference and reliability of processes.
Project: Draft of technological and organizational partial process of precast member production.
1. Production program
1.1. Characteristics of the production member
1.2. Balance of time
1.3. Power and capacity needs
2. Selection of production method
3. Diagram of technological and functional process
4. Basic organizational calculations
4.1. Analysis of labour
4.2. Determine the rhythm of the production
4.3. Selection of the number of manufacturing jobs
4.4. Selection of maturing chamber: type and capacity
4.5. Estimation of the number of forms
4.6. Calculation of the production cycle
5. Schedules of production
6. Scheme of technological branch
7. Schedule / work unit cycle.

**Metody oceny:**

1. Completion of the computational project with a positive result.
2. Passing the test of the lecture with a positive result.
Test at the end of the class, consisting of 15 questions, with 8 correct answers required to complete the course. Test duration: 45 minutes. Rating scale depending on the number of correctly answered answers: 8 - 3.0 (satisfactory) 9-10 - 3.5 (fairly good) 11-12 - 4.0 (good) 13-14 - 4.5 (more than good) 15 - 5.0 (very good).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Praca zbiorowa pod redakcją prof. K. Cieszyńskiego Przemysłowa Produkcja Prefabrykatów. Organizacja Produkcji. Oficyna Wydawnicza P.W. Warszawa 1987.
[2] Kuch H., Schwabe J-H., Palzer U., Herstellung von Betonwaren Und Betonfertigteilen. Verfahren und Ausrüstungen. Verlag Bau+Technik GmbH, 2009.
[3] „PRZEMYSŁOWA PRODUKCJA PREFABRYKATÓW – PROCESY POMOCNICZE” – Praca pod zbiorową redakcją Kazimierza Cieszyńskiego, PWN Warszawa 1983 r.
[4] „PRZEMYSŁOWA PRODUKCJA PREFABRYKATÓW – ORGANIZACJA PRODUKCJI” – Praca zbiorowa pod redakcją Kazimierza Cieszyńskiego, PWN Warszawa 1983 r.
[5] EN 13369: EN 13369:2018 Common rules for precast concrete products.
[6] EN 1168:2005+A3:2011 Precast concrete products - Hollow core slabs.
[7] Professional magazines, e.g. Concrete Plant International.
[8] Scientific conference papers, websites of manufacturers of prefabricated elements as well as producers of equipment and machines for the production of prefabricated elements, technical approvals, etc.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Student knows the rules of rhytmical production in precast concrete manufacturing plants.

Weryfikacja:

Passing and defending the project.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

He knows how to choose the optimal variant of production process according to assumed criteria and their preferences.

Weryfikacja:

Passing and defending the project.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

He can optimize the use of technical measures.

Weryfikacja:

Passing and defending the project.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO