

| |
|---|
| <p>1. Student potrafi dokonać oceny i zestawienia dowolnych obciążeń działających na obiekty budowlane. - [K_U01]</p> <p>2. Student umie dokonać klasyfikacji dowolnych obiektów budowlanych. - [K_U02]</p> <p>3. Student umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych konstrukcjach metalowych, żelbetowych, sprężonych strunami i kablami, zespolonych, cienkościennych i specjalnych (wsporczych, pomocniczych, tymczasowych). - [K_U03]</p> <p>4. Student potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów inżynierskich. - [K_U07]</p> <p>5. Student umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego. - [K_U09]</p> <p>6. Student potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich. - [K_U13]</p> <p>7. Student potrafi opracować projekt i sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD. - [K_U16]</p> |
| Kompetencje społeczne: |
| <p>1. Student potrafi - realizując określone zadania - pracować samodzielnie, współpracować w zespole i kierować zespołem. - [K_K01]</p> <p>2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu. - [K_K02]</p> <p>3. Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie - [K_K03]</p> <p>4. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. - [K_K06]</p> |

| |
|---|
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia |
| <p>Wykłady ilustrowane przezroczami i filmami. Ćwiczenia projektowe - projekt hali przemysłowej bez transportu wewnętrznego obciążającego konstrukcję hali. Zaliczenie wykładu - kolokwium, Ćwiczenia projektowe - obrona projektu.</p> <p>Skala ocen:</p> <p>5,0 - student uzyskał powyżej 90 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>4,5 - student uzyskał od 80 % do 90 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>4,0 - student uzyskał od 70 % do 80 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>3,5 - student uzyskał od 60 % do 70 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>3,0 - student uzyskał od 50 % do 60 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>2,0 - student uzyskał poniżej 50 % punktów z egzaminu lub obrony projektu.</p> |
| Treści programowe |
| <p>1. Ogólna charakterystyka hal Rodzaje hal. Transport wewnętrzny w halach przemysłowych. Typy obciążeń hal przemysłowych.</p> <p>2. Główne ustroje nośne. Układy konstrukcyjne i statyczne hal jednonawowych i wielonawowych. Kształtowanie układów podłużnych hal. Zasady obliczania układów głównych hal wg EN.</p> <p>3. Teoria i metody wzmacniania konstrukcji stalowych</p> <p>4. Elementy dachów i ścian. Pokrycie, elementy drugorzędne.</p> <p>5. Dźwigary dachowe.</p> <p>6. Słupy hal.</p> <p>7. Węzły w układach głównych hal stalowych wg EN.</p> <p>8. Stężenia konstrukcji hal stalowych.</p> <p>9. Awarie, błędy projektowe i wykonawcze.</p> |
| Literatura podstawowa: |
| <p>1. Biegus A., (2008), Stalowe budynki halowe, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, s. 342</p> <p>2. Bródka J., Broniewicz M., (2010), Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów, Polskie Wydawnictwo Techniczne, Warszawa, s. 739</p> <p>3. Bródka J., Kozłowski A., (2009), Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych. Część 2. Polskie Wydawnictwo Techniczne, s. 843</p> <p>4. Giżejowski, Ziółko J., (2010), Budownictwo ogólne. Tom 5. stalowe konstrukcje budynków projektowane wg eurokodów z przykładami obliczeń, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, s. 1085</p> <p>5. Kozłowski A., (2012), Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1. Część 1. Wybrane elementy i połączenia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 396</p> <p>6. Kozłowski A., (2012), Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1. Część 2. Stropy i pomosty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 498</p> <p>7. Kurzawa Z., (2011), Stalowe konstrukcje prętowe. Część 1. Hale przemysłowe oraz obiekty użyteczności publicznej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, s. 368</p> |

Literatura uzupełniająca:

1. Biegus A., (1997), Nośność graniczna stalowych konstrukcji prętowych, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Wrocław, s. 183
2. Bogucki W., Żybertowicz M., (2008), Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, s.399
3. Rykaluk K., (2006), Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, s. 431

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| Czynność | Czas (godz.) |
|--|---------------------|
| 1. Udział w wykładach | 12 |
| 2. Bieżące przygotowanie się do wykładów (powtórzenie materiału) | 13 |
| 3. Przygotowanie się do kolokwium z wykładów | 25 |

Obciążenie pracą studenta

| forma aktywności | godzin | ECTS |
|---|---------------|-------------|
| Łączny nakład pracy | 50 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 12 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 38 | 1 |