



<p>Egzamin pisemny z wykładów.                  Skala ocen:                  91%-100% bardzo dobra (A)                  81%-90% dobra plus (B)                  71%-80% dobra (C)                  61%-70% dostateczna plus (D)                  51%-60% dostateczna (E)                  poniżej 50% niedostateczna (F)                  Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych na podstawie wyników 2 kolokwium (poł. spawane i śrubowe). Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie:                  -oceny merytorycznej wykonanej dokumentacji projektowej,                  -systematyczności pracy (wpisy w karcie konsultacyjnej i obecności na ćwiczeniach),                  -obrony projektu (forma pisemna lub ustna).</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p>	
<p>Podstawowe informacje na temat technologii produkcji oraz właściwości wytrzymałościowych i mechanicznych stali wykorzystywanych w budownictwie na konstrukcje. Podstawowe metody projektowania konstrukcji metalowych. Zasady konstruowania i wymiarowania połączeń spawanych (spoiny pachwinowe i czołowe). Zasady konstruowania i wymiarowania połączeń zakładkowych i doczołowych na śruby oraz informacja o innych sposobach łączenia stali. Podstawowe informacje dotyczące projektowania, bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji wg PN-EN 1990. ogólne informacje na temat obciążeń i oddziaływań na obiekty budowlane i odpowiednich zestawów i kombinacji obciążeń wg PN-EN 1991. Podstawowe informacje na temat metod projektowania i wymiarowania zginanych, ściskanych i rozciąganych elementów konstrukcji metalowych. Zagadnienia utraty stateczności lokalnej i globalnej elementów konstrukcji stalowych na przykładzie słupów, belek walcowanych i blachownic.</p> <p>Metody dydaktyczne</p> <p>Wykład monograficzny z prezentacją multimedialną z elementami wykładu problemowo-konwersatoryjnego.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne oparte o metodę demonstracji i instruktazu ? prezentacja i omówienie przykładu obliczeniowego częściowo z praktycznym udziałem studentów. Zaliczenie na podstawie systematycznego udziału w zajęciach i pozytywnej oceny z kolokwium.</p> <p>Ćwiczenia projektowe praktyczna realizacja zadania inżynierskiego. Wstępne omówienie zadania, etapowe przygotowywanie obliczeń i dokumentacji rysunkowej przez studentów, konsultowanie i zatwierdzanie etapów pracy, wyjaśnianie przez prowadzącego wszystkim studentom powtarzających się wątpliwości. Podstawą zaliczenia jest systematycznie (potwierdzone wpisy z konsultacji) poprawnie wykonany projekt oraz jego obrona (forma ustna lub pisemna).</p>	
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji</li> <li>2. PN-EN 1991-1 Oddziaływania na konstrukcje</li> <li>3. PN-EN 1993-1 Projektowanie konstrukcji stalowych</li> <li>4. PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji</li> <li>5. PN-EN 1991-1 Oddziaływania na konstrukcje</li> <li>6. PN-EN 1993-1 Projektowanie konstrukcji stalowych</li> </ol>	
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurzawa Z., Chybiński M., Projektowanie konstrukcji stalowych, Wydawnictwo PP, Poznań 2008</li> <li>2. Kozłowski + zespół, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1 cz.1, cz.2., Rzeszów 2012</li> <li>3. Giżejowski M., Ziółko J., Budownictwo ogólne tom 5, Arkady, Warszawa 2010</li> <li>4. Goczek J. + zespół, przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Politechnika Łódzka 2013</li> <li>5. Bródka J.+ zespół, Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych, PWT 2013</li> <li>6. Kurzawa Z., Chybiński M., Projektowanie konstrukcji stalowych, Wydawnictwo PP, Poznań 2008</li> <li>7. Kozłowski + zespół, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1 cz.1, cz.2., Rzeszów 2012</li> <li>8. Giżejowski M., Ziółko J., Budownictwo ogólne tom 5, Arkady, Warszawa 2010</li> <li>9. Goczek J. + zespół, przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Politechnika Łódzka 2013</li> <li>10. Bródka J.+ zespół, Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych, PWT 2013</li> </ol>	
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>	
<p><b>Czynność</b></p>	<p><b>Czas (godz.)</b></p>

1. Wykład	30	
2. Ćwiczenia audytoryjne	15	
3. Ćwiczenia projektowe	15	
4. Przygotowanie do kolokwium	11	
5. Przygotowanie obliczeń w domu	24	
6. Przygotowanie dokumentacji rysunkowej	40	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	90	4