

Przedmioty specjalnościowe realizowane na specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

Nazwa przedmiotu	Treści
Ocena i modernizacja istniejących konstrukcji stalowych Przedmiot specjalnościowy nr 1	Historyczne rozwiązania konstrukcyjne, gatunki stali i kształtowniki. Badania materiałowe stali przy opracowaniu ekspertyz konstrukcji budowlanych. Po-pożarowe właściwości stali, ocena stanu technicznego obiektów po przebytych pożarze. Metody i zasady wzmacniania konstrukcji stalowych, przykłady ekspertyz i awarii konstrukcji stalowych. Możliwości ponownego wykorzystania elementów konstrukcyjnych ze stali. Ocena właściwości materiałowych stali, tolerancje wytwarzania i montażu elementów, analiza dokumentacji istniejących konstrukcji stalowych, wykorzystanie modelowania komputerowego w analizie nietypowych elementów i połączeń konstrukcyjnych. Ocena stanu technicznego wybranej konstrukcji stalowej i projekt jej wzmocnienia
Metalowe konstrukcje infrastrukturalne i przemysłowe Przedmiot specjalnościowy nr 2	Projektowanie konstrukcji metalowych związanych z nowoczesną infrastrukturą i przemysłem: specyficzne obciążenia, rozwiązania techniczne i stany graniczne. Analiza przykładów infrastruktury energetycznej (słupy elektroenergetyczne) i telekomunikacyjnej (maszty i wieże). Analiza przykładów przemysłowych konstrukcje powłokowych (kominy, silosy, zbiorniki, rurociągi) oraz kubaturowych (hale „ciężkie” z transportem podpartym). Projekt konstrukcji infrastrukturalnej lub przemysłowej (zbiornik, silos, komin, maszt telekomunikacyjny, wieża telekomunikacyjna, słup elektroenergetyczny, estakada podsuwnicowa, galeria transportowa lub konstrukcja wsporcza pod urządzenie przemysłowe).
Konstrukcje sprężone i prefabrykowane Przedmiot specjalnościowy nr 3	Zasady projektowania oraz analizy zaawansowanych elementów sprężonych. Systemy elementów prefabrykowanych, projektowanie połączeń prefabrykatów oraz zapewnienie przestrzennej pracy konstrukcji. Aspekty demontowalności i ponownego użycia elementów prefabrykowanych zgodnie z ideą gospodarki o obiegu zamkniętym. Przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie konstrukcji sprężonych, etapowego wznoszenia konstrukcji (w tym prefabrykowanych), oraz wymiarowania elementów strunobetonowych z uwzględnieniem nadbetonu konstrukcyjnego.

Przedmioty specjalnościowe realizowane na specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

Nowoczesne konstrukcje drewniane Przedmiot specjalnościowy nr 4	Kierunki rozwoju technologii realizacji (projektowania i wykonawstwa) obiektów na bazie drewna o rozwiązaniach belkowych i płytowych, w tym projektowanie obiektów kubaturowych z drewna przetworzonego m.in. GL, LVL, CLT. Aspekty ekologiczne związane z wykorzystaniem drewna. Wykorzystanie oprogramowania wspomagającym projektowanie i wykonawstwo tego typu konstrukcji, w tym obiektów nisko – i średnio-kubaturowych. Przygotowanie dokumentacji obiektu na bazie drewna i materiałów drewnopochodnych z wykorzystaniem wybranego oprogramowania wspomagającego projektowanie i wykonawstwo dla potrzeb tych konstrukcji.
Diagnostyka, monitoring i wzmacnianie konstrukcji budowlanych Przedmiot specjalnościowy nr 5	Podstawowe procedury diagnostyczne dla konstrukcji budowlanych różnego typu (m. in. żelbetowych, sprężonych, murowych, geotechnicznych) oraz możliwości projektowania nowoczesnych systemów monitoringu istniejących obiektów. Techniki oraz możliwości wzmocnień i napraw. Projekt obejmujący zagadnienia związane z diagnostyką, monitorowaniem i wzmacnianiem konstrukcji.
Zaawansowane inżynierskie konstrukcje betonowe Przedmiot specjalnościowy nr 6	Zasad projektowania zaawansowanych, przestrzennych konstrukcji powłokowych oraz powłokowo-prętowych spotykanych we współczesnej inżynierii lądowej; metody obliczeń tego typu konstrukcji z uwzględnieniem nietypowych wymuszeń skurczowych i termicznych oraz analiza zagadnień szczegółowych, np. zapewnianie szczelności zbiorników, docieplanie zbiorników, projektowanie zbiorników na obciążenie wybuchem itd. Projekt płaszcza zbiornika na ciecz lub na materiał sypki wykonanego w technologii monolitycznego betonu zbrojonego lub sprężonego.
Konstrukcje ze stali specjalnych i aluminium Przedmiot specjalnościowy nr 7	Kształtowanie i wymiarowanie konstrukcji ze stali o wysokiej wytrzymałości, stali nierdzewnych i aluminium. Fasady budynków: kształtowanie geometrii, wymagania formalno-prawne, obciążenia, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe. Projekt konstrukcji ze stali specjalnych lub aluminium (pomost technologiczny, zbiornik, komin, maszt, wieża lub fasada).

Przedmioty specjalnościowe realizowane na specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

Specjalne oddziaływania na konstrukcje betonowe Przedmiot związany z dyplomem Katedra L-1	Zasady projektowania konstrukcji z betonu w warunkach oddziaływania temperatury pożarowej: scenariusze pożarowe stosowane do analizy konstrukcji w warunkach pożarowych oraz charakterystyka zachowania materiałów (beton i stal zbrojeniowa) w podwyższonej temperaturze. Metody weryfikacji odporności pożarowej żelbetowych elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem uproszczonych inżynierskich metod obliczeniowych, uwzględniających analizę termiczną oraz analizę mechaniczną konstrukcji. Projekt obejmujący praktyczne zastosowanie metod weryfikacji odporności pożarowej dla żelbetowych elementów konstrukcyjnych (belka, słup). Zasady wyznaczania i efektów oddziaływań odkształceń wymuszonych na średnio-masywne konstrukcje żelbetowe wynikających ze skurczu betonu oraz zmian temperatury. Projekt obejmujący praktyczne zastosowanie metod wyznaczania odkształceń wymuszonych oraz ich uwzględnienia w projektowaniu konstrukcji średnio-masywnych.
Wybrane zagadnienia projektowania i wykonawstwa konstrukcji stalowych Przedmiot związany z dyplomem Katedra L-3	Zagadnienia stateczności lokalnej, dystorsyjnej i ogólnej w projektowaniu elementów prętowych i płytowych. Projektowanie konstrukcji stalowej z uwzględnieniem interakcji niestateczności lokalnej i ogólnej oraz efektu szerokiego pasa. Projektowanie spawanych dźwigarów pełnościennych uźebrowanych podłużnie i poprzecznie. Modelowanie numeryczne stalowych konstrukcji cienkościennych z uwzględnieniem niestateczności lokalnej, ogólnej oraz efektu szerokiego pasa. Projektowanie stalowych dźwigarów pełnościennych i słupów o zmiennej wysokości przekroju poprzecznego. Tolerancje produkcyjne i montażowe, klasy wykonania konstrukcji. Kształtowanie konstrukcji ze względu na technologię montażu. Czynniki determinujące podział konstrukcji na elementy wysyłkowe. Wykonanie i kontrola jakości połączeń śrubowych i spawanych. Zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe: kształtowanie konstrukcji, dobór zabezpieczeń i kontrola jakości wykonania. Wymagania formalno-prawne związane z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych. Połączenia elementów wykonanych z różnych metali. Architektonicznie wyeksponowane konstrukcje stalowe.

Przedmioty specjalnościowe realizowane na specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

Seminarium dyplomowe	Omówienie zagadnień dotyczących: - zasad opracowywania prac dyplomowych, - procedury dyplomowania, - gromadzenia materiałów, - sposobów analizy i prezentacji wyników własnych prac. Prezentacja wyników prac dyplomowych przez studentów połączona z dyskusją i konstruktywną krytyką dotyczącą uzyskanych wyników i kierunków dalszych prac, a także formy prezentacji.
-----------------------------	---