

Karta programowa przedmiotu – stopień II

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia drugiego stopnia			
		Specjalność: Zastosowanie Informatyki w Budownictwie			
Przedmiot: SYSTEMY OBLICZEŃ KONSTRUKCJI INŻYNIERSKICH					
Semestr(y):I	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15		30	
Przedmioty poprzedzające:	Metody numeryczne, metody komputerowe				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchacza z powszechnie używanymi i uważanymi za najlepsze systemami MES do obliczeń konstrukcji inżynierskich. Pod uwagę zostały wzięte zarówno systemy zbudowane w kraju (Robot), jak i za granicą (ANSYS, ADINA, ABAQUS, FEAP). Student zapozna się z biblioteką elementów skończonych trzech wybranych systemów oraz modelami materiałów ww. systemów. Przewiduje się, że słuchacz zapozna się z podstawowymi typami analizy, takimi jak liniowa statyka, stateczność, dynamika. Ponadto zakłada się wstępne zaznajomienie z wybranymi typami analizy nieliniowej konstrukcji, np. analizą sprężysto-plastyczną. Student nabędzie umiejętność posługiwania się wyżej wymienionymi programami w podstawowym zakresie oraz wiedzę na temat możliwości współczesnych systemów obliczeniowych.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Wykłady: Ogólna charakterystyka i możliwości systemu Robot. Pre i postprocessing – wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników. Biblioteka elementów systemu Robot. Przykłady analizy statycznej układów prostych i złożonych. Analiza statyczna ramy, tarczy. Analiza układu przestrzennego. Ogólna charakterystyka i możliwości systemu ANSYS. Wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników. Biblioteka elementów systemu ANSYS. Przykłady analizy statycznej układów prostych i złożonych. Analiza statyczna ramy, tarczy. Analiza układu przestrzennego. Ogólna charakterystyka i możliwości systemu ABAQUS jako światowego standardu w zakresie systemów obliczeniowych. Pre i postprocessing. Biblioteka elementów systemu ABAQUS. Przykłady analizy statycznej i dynamicznej. Adaptacja w systemie ABAQUS. Przykłady analizy nieliniowej konstrukcji. Możliwości systemu ABAQUS na tle innych systemów obliczeniowych.					
Laboratoria: Pre i postprocessing – wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników w systemie Robot na przykładzie: ramy, płyty, tarczy, układu złożonego. Biblioteka elementów systemu Robot - elementy kratowe, ramowe, płytowe, tarczowe, przestrzenne. Przykłady analizy statycznej układów prostych i złożonych – układ szkieletowy budynku wysokiego. Analiza statyczna ramy, płyty i tarczy - projekt nr 1. Wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników w systemie ANSYS. Biblioteka elementów systemu ANSYS – elementy: kratowe, ramowe, tarczowe, płytowe, przestrzenne, inne. Przykłady analizy statycznej układów prostych i złożonych. Analiza statyczna ramy, płyty i tarczy – projekt nr 2. Analiza układu przestrzennego. Pre i postprocessing w systemie ABAQUS. Biblioteka elementów systemu ABAQUS – elementy: kratowe, ramowe, płytowe, tarczowe, przestrzenne, inne. Przykłady analizy statycznej i dynamicznej. Adaptacja w systemie ABAQUS. Przykłady analizy nieliniowej konstrukcji – projekt nr 3. Porównanie efektów analizy różnymi systemami obliczeniowymi na jednym z wybranych przykładów: ramy, tarczy lub płyty.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej: 1. Dokumentacja systemu Robot 2. User manual systemu ANSYS 3. User manual systemu ABAQUS					
Warunki zaliczenia: zaliczenie projektów (3 projekty)					
Opracował: dr inż. Józef Krok					