

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu:	Metody analiz wytrzymałościowych z wykorzystaniem MES				
Rok akademicki:	2012/2013	Kod:	RBM-2-209-KW-s	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność:	Komputerowe wspomaganie projektowania		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma i tryb studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Osoba odpowiedzialna:	dr inż. Matachowski Filip (filip.matachowski@agh.edu.pl)				
Osoby prowadzące:	prof. dr hab. inż. Wolny Stanisław (stwolny@agh.edu.pl) dr inż. Matachowski Filip (filip.matachowski@agh.edu.pl)				

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student zna metodologię tworzenia modeli analizowanych obiektów dla potrzeb MES		Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W002	Student zna podstawy matematyczne analiz wytrzymałościowych MES		Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi stworzyć odpowiedni model MES analizowanego obiektu		Aktywność na zajęciach, Projekt
M_U002	Student potrafi korzystać z literatury fachowej oraz norm przedmiotowych i regulacji prawnych		
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student ma świadomość konsekwencji na skutek podjętych decyzji, w tym ekonomicznych oraz społecznych		

**Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć**

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student zna metodologię tworzenia modeli analizowanych obiektów dla potrzeb MES	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna podstawy matematyczne analiz wytrzymałościowych MES	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi stworzyć odpowiedni model MES analizowanego obiektu	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi korzystać z literatury fachowej oraz norm przedmiotowych i regulacji prawnych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student ma świadomość konsekwencji na skutek podjętych decyzji, w tym ekonomicznych oraz społecznych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

**Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)****Wykład**

Tematyka wykładów ma zaznajomić studenta z podstawami teoretycznymi (teorią sprężystości) metody elementów skończonych (MES), jak również zrozumieć mechanizm rozwiązywania zagadnień wytrzymałościowych przy użyciu MES.

**Ćwiczenia projektowe**

Celem ćwiczeń projektowych jest pokazanie podejścia do modelowania MES, czyli budowy modelu, definiowania odpowiednich warunków brzegowych i stosowania adekwatnego typu analizy komputerowej. Realizowane jest to poprzez rozwiązywanie prostych zagadnień projektowych, począwszy od koncepcji (projektu) danego urządzenia (obektu) aż po wnioski płynące z analizy wytrzymałościowej (interpretacja wyników).

**Sposób obliczania oceny końcowej**

ocena z projektu

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

Finite Element Method (5th Edition) Volume 1 - The Basis

By: Zienkiewicz, O.C.; Taylor, R.L. © 2000 Elsevier

Finite Element Method (5th Edition) Volume 2 - Solid Mechanics

By: Zienkiewicz, O.C.; Taylor, R.L. © 2000 Elsevier

Finite Element Method (5th Edition) Volume 3 - Fluid Dynamics

By: Zienkiewicz, O.C.; Taylor, R.L. © 2000 Elsevier

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Brak

### **Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	5 godz
Przygotowanie do zajęć	5 godz
Wykonanie projektu	20 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	30 godz
Udział w wykładach	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS