

# İTÜ-KKTC

## DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>			
Deniz Yapılarının Mekanikliği				Mechanics of Marine Structures			
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredi (Credit)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>			
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>	
NAE 461	6, 7 ve 8	2	3	2	0	0	
<b>Bölüm/Program (Department/Program)</b>				Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği / Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Naval Architecture and Marine Engineering / Marine Engineering)			
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>				Seçmeli (Selective)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>				Yok (None)			
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>				<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>
						100	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>				<p>Fiziksel süreçlerin matematiksel ve sayısal modellenmesi, Sonlu Eleman Yöntemi'ne genel bir bakış: Temel adımların tanıtılması, Sonlu Eleman Yöntemi'nin Lineer elastisitenin temel eşitliklerinin ve bir boyutlu (1-B) yapısal sistemlerin mekanik davranışlarının gözden geçirilmesi, 'Minimum toplam potansiyel enerji' prensibi kullanılarak yapısal mekanik problemlerinin sonlu eleman formülasyonu, Diferansiyel denklemlerin varyasyonel formülasyonu ve sonlu eleman analiziyle ilişkisi, Sonlu Eleman Yöntemi'nin karakteristikleri: Ana ve ikincil değişkenler, yaklaşım fonksiyonları, yakınsama, 1-B yapısal sistemlerin sonlu eleman analizi: Çubuk, şaft, kiriş ve çerçeve sistemler, Ticari sonlu eleman yazılımlarına bir örnek: Ansys, Ansys yazılımının 1-B yapısal sistemlere uygulanması, Sembolik bir matematiksel çözücünün (Mathematica) lineer cebir problemlerinde kullanımı</p> <p>Mathematical and numerical modeling of physical processes, A general introduction to the Finite Element Method: Fundamental steps, Application of the Finite Element Method to simple structural systems: Direct approach, Review of the fundamental equations of linear elasticity and mechanical behavior of one dimensional (1-D) structural systems, Finite element formulation of structural mechanics problems by using the 'minimum total potential energy principle', Variational formulation of differential equations and its relation with finite element analysis, Characteristics of the Finite Element Method: Primary and secondary variables, interpolation functions, convergence, Finite element analysis of 1-D structural systems: Bars, shafts, beams and frames, An example of commercial finite element softwares: Ansys, Application of Ansys to 1-D structural problems, Application of a symbolic mathematical solver (Mathematica) for linear algebra problems.</p>			