

İTÜ-KKTC

DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Yapısal Dinamik				Structural Dynamics		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
ENR 341	3 ve 6	2.5	3	2	1	0
Bölüm/Program (Department/Program)			Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Naval Architecture and Marine Engineering			
Dersin Türü (Course Type)			Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)			-			
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)			Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)
			20	60	20	-
Dersin İçeriği (Course Description)			Yapısal titreşimin temelleri: ana kavramlar ve bileşenler, dış kuvvetler ve etkileri, temel prensipler; Tek ve çok serbestlik dereceli yapısal sistemlerin lineer titreşimi: serbest titreşim, zorlanmış titreşim (harmonik, periyodik ve genel kuvvetler altında), özdeğer problemi ve dinamik karakteristikler, yapısal mekanik ilkeleri (virtüel iş ilkesi, D'Alembert ilkesi, Hamilton ilkesi, Lagrange denklemleri), analitik ve sayısal çözüm yöntemleri (mod süperpozisyonu, Rayleigh oranı, Laplace dönüşümü, Rayleigh-Ritz yöntemi, vs.); Sürekli sistemlerin lineer titreşimi: kablo, Euler-Bernoulli kirişi, Kirchoff levhası; Sonlu eleman yöntemi ile titreşim analizine giriş			
			Fundamentals of structural vibration: basic concepts and elements, excitations and their effects, main principles; Linear vibration of single- and multi-degrees-of-freedom structural systems: free vibration, forced vibration (harmonic, periodic and general excitations), eigenvalue problem and dynamic characteristics, principles of structural dynamics (principle of virtual work, D'Alembert's principle, Hamilton's principle, Lagrange's equations), analytical and numerical solution techniques (e.g. mode superposition, Rayleigh's quotient, Laplace Transform, Rayleigh-Ritz method); Linear vibration of continuous systems: cables, Euler-Bernoulli beams, Kirchoff plates; Introduction to the finite element method for vibration analysis			