

 	DERS PROGRAMI FORMU COURSE SYLLABUS FORM	SenK: gg.aa.yyyy/no 27.11.2018 Rev 00
--	---	--

Dersin Adı: Titreşimin Temelleri				Course Name: Fundamentals of Vibrations			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)			
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)	
GMI 210	4	2	3	2	-	-	
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)					
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)		Temel Mühendislik (Engineering Science)		Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	Genel Eğitim (General Education)
		-		100		-	-
Dersin Tanımı (Course Description)		Tanımlama ve terminoloji. Basit harmonik hareket. İki basit harmonik hareketin kombinasyonu. Sönümsüz titreşimler. Burulma titreşimleri. Krankşaft ve pervane burulma titreşimleri. Kritik hız. Titreşim söndürücüler. Doğal frekansın saptanması. Sönümlü titreşimler. Düzgün cebri titreşim. Elektriksel devreler. Serbestliğin iki derecesi. Çok kütleli parçalanmış sistemler.					
		Definition and terminology. Simple harmonic motion. Combination of two simple harmonic motions. Undamped vibrations. Torsional vibrations. Torsional vibrations on crankshaft and propulsion systems. Critical speed. Vibration dampers. Determining the natural frequency. Damped vibrations. Steady state forced vibration. Electrical circuits. Two degree of freedom systems. Multi mass lumped systems.					
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Titreşimleri ve etkilerini öğretmek. 2. Titreşim söndürme yöntemlerinin öğretmek. 3. Krankşaft ve pervane arasındaki titreşimleri öğretmek.					
		1. To teach about vibrations and their effects. 2. To teach methods of vibration damping. 3. To teach about the vibrations between crankshaft and propeller.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Titreşim hakkında teorik bilgi edinir. II. Titreşim, nedenleri ve sonuçlarını öğrenir. III. Titreşimin gemi bünyesindeki etkilerini öğrenir. IV. Titreşim önleme ile ilgili teknolojik önlemleri öğrenir.					
		Students who pass the course will be able to; I. Learn about theoretical knowledge about vibration. II. Learn about the vibrations, reasons and results. III. Learn about the effects of vibration to shipboard platform. IV. Learn about technological precautions related to the vibration prevention.					

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Tanımlama ve terminoloji	I
2	Basit harmonik hareket	I
3	İki basit harmonik hareketin kombinasyonu	I
4	Sönümsüz titreşimler	I
5	Krankşaft ve pervane burulma titreşimleri	II-III
6	Burulma titreşimleri ve kritik hız	II-III
7	Titreşim söndürücüler	IV
8	Doğal frekansın saptanması	IV
9	Geçişli titreşimler	I-IV
10	Sönümlü titreşimler	I-IV
11	Düzgün cebri titreşim	I-IV
12	Elektriksel devreler	IV
13	Serbestliğin iki derecesi	IV
14	Çok kütleli parçalanmış sistemler	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Definition and terminology	I
2	Simple harmonic motion	I
3	Combination of two simple harmonic motions	I
4	Undamped vibrations	I
5	Torsional vibrations on crankshaft and propulsion systems.	II-III
6	Torsional vibrations and critical speed	II-III
7	Vibration dampers	IV
8	Determining the natural frequency	IV
9	Transient vibrations	I-IV
10	Damped vibrations	I-IV
11	Steady state forced vibration	I-IV
12	Electrical circuits	IV
13	Two degree of freedom systems	IV
14	Multi mass lumped systems	IV

Dersin Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			✓
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.	✓		
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			✓
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.		✓	
8	Gemi makine ve sistemlerini verimli ve güvenli çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme ve arızalarını saptayıp giderme becerisi.	✓		

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Marine Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			✓
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.	✓		
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			✓
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.		✓	
8	An ability to effectively and safely operate and maintain marine engines and systems, as well as remedying engine troubles.	✓		

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
----------------------------	---

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	S. S. Rao, Mechanical Vibrations, Mass: Addison-Wesley, 2010.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	M. Hussey, Fundamentals of Structural and Mechanical Vibrations, Macmillan Publishing Company, 1997.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrenci titreşim ve sönümlleme uygulamaları hakkında örnek bir çalışma yaparak raporlayacaktır. Öğrencilerin bu çalışmaları üç kişiye kadar takım şeklinde olabilir.		
	Student will study an application of vibration and damping and will provide a report. Students may team-up up to three for this study.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	30
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40