

Dersin Adı: Elektromanyetik Uyumluluk Ölçüm Temelleri				Course Name: Principles of Electromagnetic Compatibility Measurements		
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)
EHB 468/ EHB 468E	8	3	5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği (Electronics and Communication Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		EHB 313 MIN DD veya/or EHB 313E MIN DD				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	-	100	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>EMU tanımları ve sınıflama, EMU standartları, EMU test tipleri, EMU ölçmelerinde doğruluk ve tekrarlanabilirlik, EMU test planları, EMU ölçme laboratuvarı ölçüm düzeni, EMU ölçme düzeni elemanları, temel anten parametreleri, EMU ölçme cihazları, ölçme düzeni örnekleri: iletkenler üzerinden gelen karıştırıcıların ölçülmesi, ışımaya ile gelen karıştırıcının ölçülmesi, açık alan ölçme düzeni, Ölçme Sisteminin kalibrasyonu ve EMI ölçme düzeni.</p> <p>Definitions and Classification of EMC, EMC Standards, Types of EMC Testing, Repeatability and Accuracy in EMC Measurements, EMC test plans, Layout for Indoors EMC Measurements, EMC Measurement Devices, Basic Antenna Parameters, EMC Measurement Equipment, measurement examples: measuring conducted interference, measuring radiated interference, Open-range Testing, Calibration of Measurement System, Examples of EMI Measurement setups.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>1. EMU ölçmesi konularında temel bilgilerin, 2. EMU ölçmesi konusunda temel uygulamaların verilmesi</p> <p>To give:</p> <p>1. Fundamental concepts of EMC measurement, 2. Basic applications related to the EMC measurement</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>I. Standart ve sertifikasyon bilinci II. EMU ölçümlerinin temel mantığı, III. EMU temel ölçüm düzenleri, IV. Ölçüm düzeni temel eleman ve cihazları, V. Ölçüm doğruluğu, test noktası ve ölçme çevre düzeni kavramları,</p> <p>I. Comprehension of Standard and Certification, II. Basic logic of EMC measurements, III. Basic Layout of EMC measurements, IV. Basic devices and equipments of EMC measurements, V. Concepts of accuracy, test point and environmental conditions of the measurements.</p>				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	EMU tanımları ve sınıflama	I
2	EMU standartları	I
3	EMU test tipleri	II
4	EMU ölçmelerinde doğruluk ve tekrarlanabilirlik, EMU test planları	II
5	EMU ölçme laboratuvarı ölçüm düzeni	III, IV, V
6	EMU ölçme düzeni elemanları ve EMI ölçme düzeni örnekleri-I	III, IV, V
7	EMU ölçme düzeni elemanları ve EMI ölçme düzeni örnekleri-II	III, IV, V
8	Temel anten parametereleri	IV
9	EMU bakımından anten parametereleri	IV
10	EMI ölçümlerinde Temel anten tipleri ve EMI ölçme düzeni örnekleri	III, IV, V
11	EMS ölçümlerinde Temel anten tipleri ve EMS ölçme düzeni örnekleri	III, IV, V
12	EMU ölçme cihazları ve EMC ölçme düzeni örnekleri	IV
13	Açık alan ölçme düzeni	IV, V
14	Ölçme Sisteminin kalibrasyonu ve EMI ölçme düzeni örneği	IV, V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Definitions and Classification of EMC	I
2	EMC Standards	I
3	Types of EMC Testing	II
4	Repeatability and Accuracy in EMC Measurements, EMC test plans	II
5	Layout for Indoors EMC Measurements	III, IV, V
6	EMC Measurement Devices and examples of EMI measurement setups-I	III, IV, V
7	EMC Measurement Devices and examples of EMI measurement setups-II	III, IV, V
8	Basic Antenna Parameters	IV
9	Antenna Parameters for EMC measurements	IV
10	Basic antenna types for EMI measurements, and examples of EMI measurement setups	III, IV, V
11	Basic antenna types for EMS measurements, and examples of EMS measurement setups	III, IV, V
12	EMC Measurement Equipment and examples of EMC measurement setups	IV
13	Open-range Testing	IV, V
14	Calibration of Measurement System and Examples of EMI Measurement setups	IV, V

Dersin **Elektronik ve Haberleşme 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.			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			X
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.		X	
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.			X
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.			X
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			X
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to **Electronics and Communication 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.			X
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.			X
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.		X	
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.			X
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.			X
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			X
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X

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

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