İTÜ	DERS PROGRAMI FORMU COURSE SYLLABUS FORM	SenK: gg.aa.yyyy/no 11.02.2020 Rev 00

Dersin Adı: Bilimsel ve Mühendislik Hesaplamaya Giriş	**Course Name:** Introduction to Scientific and Engineering Computation

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 110/110E	2	3	4.5	2	2	-

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)	-		

Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	**Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)**	**Temel Mühendislik (Engineering Science)**	**Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)**	**Genel Eğitim (General Education)**
	20	40	40	-

Dersin Tanımı **(Course Description)**	Problem modelleme, algoritmalar. Seçme ve tekrarlama yapıları. Türemiş veri yapıları, diziler. Soyutlama, yukarıdan-aşağı tasarlama. Temel numerik metotlar.
	Modelling the problem, algorithms. Selection and repetition constructs. Derived data types, arrays. Abstraction, top-down design. Basic numerical methods.
Dersin Amacı **(Course Objectives)**	1. Blok yapılarıyla bilgisayar programlamaya başlama. 2. Mühendislik uygulamalarında genelde ihtiyaç duyulan temel programlama tekniklerini ve numerik metodları öğretme.
	1. To start computer programming using the block-structured programming method. 2. To teach fundamental programming techniques and numerical methods commonly required in engineering applications.
Dersin Öğrenme Çıktıları **(Course Learning Outcomes)**	1. Bilgisayar programıyla çözmek üzere bir problemi düzgünce modellemek ve algoritma geliştirmek. 2. Orta boyutlu bilgisayar programları tasarlama, gerçekleme ve test etme. 3. C programlama dili geliştirme ortamlarına aşinalık kazanma. 4. Sıkça kullanılan programlama tekniklerinde uzmanlaşma. 5. Sıkça kullanılan numerik metot problemleri ve çözümlerine aşinalık kazanma.
	1. Modelling a problem properly for solving it with the help of a computer program and developing the algorithm. 2. Designing, implementing and testing small to medium scale computer programs. 3. Acquaintance with the development environments of the C programming language. 4. Mastering commonly used programming techniques. 5. Acquaintance with the commonly used numerical method problems and their solutions.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	C Programı yazma ve derleme, Program geliştirme fazları, Algoritmalar (Akış Diyagramı ve Pseudocode)	
2	C Diline Giriş	
3	C'de yapısal program geliştirme	
4	C Program Kontrolü	
5	C Fonksiyonları	
6	C Fonksiyonları (devam), C dizileri	
7	C dizileri (devam)	
8	C işaretçileri	
9	C işaretçileri (devam), C karakter ve katarlar	
10	C Biçimlendirilmiş Giriş/Çıkış	
11	C Yapılar, Bileşimler, Bit Manipülasyonları ve Numaralandırmalar	
12	C Dosya İşleme	
13	C Veri Yapıları	
14	C Önişlemci, Diğer C konuları	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Writing and Compiling a C Program, Program Development Phases, Algorithms (Flowchart and Pseudocode)	
2	Introduction to C Language	
3	Structured Program Development in C	
4	C Program Control	
5	C Functions	
6	C Functions (continue), C Arrays	
7	C Arrays (continue)	
8	C Pointers	
9	C Pointers (continue), C Characters and Strings	
10	C Formatted Input/Output	
11	C Structures, Unions, Bit Manipulations, and Enumerations	
12	C File Processing	
13	C Data Structures	
14	C Preprocessor, Other C Topics	

Dersin Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı 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

Tarih (Date)	***Bölüm onayı (Departmental approval)***