

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING116-A	Physics I	1	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	- Matematik Giriş - Vektörel analiz - Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri - Türev ve İntegral hesabı - Diferansiyel denklemler - Kinematik - Pozisyon vektörü - Hız - İvme - Dinamik - Kuvvet - Newton Yasaları - Momentum - Moment - Açısal Momentum - Kinetik - İş - Enerji (Kinetik, potansiyel) - Kinetik enerji ve mekanik enerji teoremleri - Elektrostatik - Yük kavramı (noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel) - Coulomb yasası - Elektrik alan - Elektriksel potansiyel - Gauss Yasası - Magnetostatik - Akımın manyetik etkisi - Manyetik alan: Biot-Savart Yasası - Ampere Yasası
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING116-B	Physics I	1	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	- Matematik Giriş - Vektörel analiz - Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri - Türev ve İntegral hesabı - Diferansiyel denklemler - Kinematik - Pozisyon vektörü - Hız - İvme - Dinamik - Kuvvet - Newton Yasaları - Momentum - Moment - Açısal Momentum - Kinetik - İş - Enerji (Kinetik, potansiyel) - Kinetik enerji ve mekanik enerji teoremleri - Elektrostatik - Yük kavramı (noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel) - Coulomb yasası - Elektrik alan - Elektriksel potansiyel - Gauss Yasası - Magnetostatik - Akımın manyetik etkisi - Manyetik alan: Biot-Savart Yasası - Ampere Yasası
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF112-A	Introduction to Programming	1	4	0	2	5	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste C programlama diline dair temel kavramlar üzerinden öğrencilere genel bir programlama ve algoritmik düşünme becerisi kazandırmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda C ile programlamaya giriş, yapısal program geliştirme, kontrol yapıları, fonksiyonlar, girdi/çıkıtı, diziler, dosya işlemleri ve göstericiler ele alınan temel konulardandır. Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, laboratuvarıda yürütülen programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.
Content	1. Hafta Temel kavramlar ve C programlamaya giriş 2. Hafta Değişken türleri, ilk değer atama, tür dönüşümleri 3. Hafta Döngü ve kontrol yapıları 4. Hafta Fonksiyonlar 5. Hafta Değişkenlerin faaliyet alanları, fonksiyonların dönüş türleri 6. Hafta Tek boyutlu ve çok boyutlu diziler 7. Hafta Göstericiler 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Karakter dizileri, string işlemleri 10. Hafta Yapılar 11. Hafta Dinamik bellek yönetimi 12. Hafta Biçemli dosya okuma/yazma 13. Hafta Karakter tabanlı dosya okuma/yazma 14. Hafta Program çalıştırma, hata ayıklama, komut satırı argümanları
References	1. Ders Notları ve Uygulamalar: http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=17 2. H. M. Deitel & P. J. Deitel, "C: How to Program" 3. Ben Klemens, "21st Century C", O'Reilly Media

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF112-B	Introduction to Programming	1	4	0	2	5	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste C programlama diline dair temel kavramlar üzerinden öğrencilere genel bir programlama ve algoritmik düşünme becerisi kazandırmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda C ile programlamaya giriş, yapısal program geliştirme, kontrol yapıları, fonksiyonlar, girdi/çıkı, diziler, dosya işlemleri ve göstericiler ele alınan temel konulardandır. Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, laboratuvarıda yürütülen programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.
Content	1. Hafta Temel kavramlar ve C programlamaya giriş 2. Hafta Değişken türleri, ilk değer atama, tür dönüşümleri 3. Hafta Döngü ve kontrol yapıları 4. Hafta Fonksiyonlar 5. Hafta Değişkenlerin faaliyet alanları, fonksiyonların dönüş türleri 6. Hafta Tek boyutlu ve çok boyutlu diziler 7. Hafta Göstericiler 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Karakter dizileri, string işlemleri 10. Hafta Yapılar 11. Hafta Dinamik bellek yönetimi 12. Hafta Biçimli dosya okuma/yazma 13. Hafta Karakter tabanlı dosya okuma/yazma 14. Hafta Program çalıştırma, hata ayıklama, komut satırı argümanları
References	1. Ders Notları ve Uygulamalar: http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=17 2. H. M. Deitel & P. J. Deitel, "C: How to Program" 3. Ben Klemens, "21st Century C", O'Reilly Media

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF113	Introduction to Computer Engineering	1	2	1	0	2,5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders bilgisayar mühendisliği bölümüne kapsamlı bir giriş niteliğindedir. Bilgisayar mühendisliği öğrencileri için alan ile ilgili temel ve güncel konular tanıtılarak, öğrencilerin bilgisayar mühendisliği bölümüne aşinalık kazanması ve ilgi alanlarını belirlemesi amaçlanmaktadır.
Content	
References	BİLGİSAYAR BİLİMİNE Giriş - COMPUTER SCIENCE An Overview, J. Glenn Brookshear - Dennis Brylow, Nobel Akademik Yayıncılık

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING107	Mathematics II	2	4	2	0	3	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, özellikle lineer cebir konusunu derinlemesine irdelemektedir. Lineer cebir, bilişim, otomatlar, ekonomi gibi birçok alanda kullanılan birçok tekniğin temelinde yer almaktadır. Ders boyunca lineer cebirin temel kavramları, gerçek Öklid uzayları ve polinomların vektör uzaylarına çokça yer verilerek irdelenecektir. Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır: - Lineer cebire dair tüm aksiyomatik tanım ve işaretleri öğrencilere tanıtmak: grup, vektör uzayı, matris... - Öğrencilere lineer cebir problemlerini çözmede kolaylık sağlayacak birtakım basit hesap tekniklerini öğretmek: doğrusal bir sistemi çözmek, bir polinomu çarpanlarına ayırmak, rasyonel bir kesri sadeleştirmek, bir matrisin tersini almak. - Bir vektör uzayında boyut kavramını ve özelliklerini açıklamak. - Öğrencilere, bir doğrusal fonksiyon ve onun farklı matris gösterimleri arasındaki bağı göstermek.
Content	1. Düzlem ve uzayın geometrisi: R^2 veya R^3 vektörlerinin eşdoğrusallığı/ortogonallığı. 2. Düzlem ve uzay geometrisi: Düzlemin düz çizgilerinin / düz çizgilerin ve uzay düzlemlerinin incelenmesine uygulama 3. Lineer sistemler: Lineer sistemlerin çözümü için Gaus'un pivot yöntemi. 2 veya 3 bilinmeyenli sistemler için geometrik yorumlama. Bir sistemin çözümlerinin parametrelerle tartışılması 4. Matrisler: Matrisler üzerinde işlemlerin tanımı ve özellikleri. Lineer bir sistemin matris yazımı. Tersinir matrisler. Bir matrisle ilişkili doğrusal uygulama. 5. Karmaşık sayılar: Bir kompleksin kartezyen ve kutupsal gösterimi. Geometri ve trigonometriye uygulama 6. Karmaşık sayılar: 2. derecenin karmaşık katsayılarla denklemi. Bir kompleksin n. kökleri. 7. Polinomlar: Polinomlar üzerinde işlemler. Öklid bölümü Bir polinomun kökleri 8. Kısmi/ara sınav 9. Polinomlar: Taylor formülleri. C ve R üzerinde çarpanlara ayırma 10. Vektör Uzayları: Tanım, örnekler ve özellikler. Bir vektör uzayının vektör alt uzayı. 11. Vektör uzayları: Serbest aileler, üreten aileler ve bir vektör uzayının tabanları. 12. Vektör Uzayları: Boyut Teorisi. 13. Doğrusal haritalar: Tanım ve özellikler. Doğrusal bir haritanın matris gösterimi. 14. Doğrusal haritalar: Doğrusal bir haritanın çekirdeği ve görüntüsü. Sıra teoremi. Temel değişiklik.
References	1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	1- Geometry. Determinant in $\mathbb{R}^2$
2	Vector product and determinant in $\mathbb{R}^3$. Lines and planes of space
3	2- Linear systems. Gaussian pivot method
4	3- Matrices Definition, operations
5	Invertible matrices
6	4- Complex numbers Cartesian representation, polar representation
7	nth roots of unity
8	Mid-term exams
9	5- Polynomials Definition, operations, Euclidean division
10	Taylor formula. Factorization
11	6- Vector spaces. Definition, examples. Linear subspaces
12	Linearly independent or spanning set of vectors. Basis.
13	Dimension of a vector space
14	7- Linear applications Definition, examples. Matrix representation

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF114	Algorithms and Advanced Programming	2	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste birinci sınıftaki Programlamaya Giriş dersinde işlenen temel kavramlar hakkındaki bilgiler pekiştirilir. Derste özellikle, göstericiler, dinamik bellek tahsisi ve yönetimi, dosya işlemleri, algoritma analizine giriş ve veri yapılarına giriş konuları üzerinde durulur. Ders uygulamalarında C programlama dili ve Linux işletim sistemi kullanılır.
Content	1. Giriş ve Hatırlatmalar 2. Gelişmiş Değişken Tipleri 3. C Önışlemcisi, Kütüphaneler 4. Göstericilere Giriş 5. Dinamik Bellek Yönetimi 6. Göstericiler, Fonksiyonlar ve Diziler 7. Katar İşlemleri 8. Veri Yapılarına Giriş 9. Gelişmiş Veri Yapıları 10. Algoritma Analizi
References	1. Ders yansıları ve notları 2. Yardımcı kaynak kitaplar - 21st Century C, Ben Klemens, O'Reilly Media, 978-1-449-32714-9, 2013 - Understanding and Using C Pointers, Richard Reese, O'Reilly Media, 978-1-449-34418-4, 2013

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF115	Principles of Programming Languages	2	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı, öğrencilere programlama dillerinin biçimselliği ile ilgili becerileri kazandırmaktır. Ders kapsamında bilgisayar bilimi alanında kullanılmakta olan mevcut teknik ve teorik prensipler üzerinde durulur. Yeni programlama dillerinin ve araçlarının geliştirilmesini sağlayan teorik altyapılardan bahsedilir, karmaşık sistemler oluşturma ve çözümleme sürecinde bu teorik altyapıların nasıl kullanıldığı işlenir.
Content	1. Hafta Temel kavramlar ve programlama dillerinin sınıflandırılması 2. Hafta Dil biçimleri ve tipleri; emredici, nesneye yönelik, mantıksal, işlevsel diller 3. Hafta Düzenli ifadeler 4. Hafta Veri derleyici kavramları 5. Hafta Leksikal analiz 6. Hafta Sentaks analizi 7. Hafta Backus Naur formu 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Lambda Aritmetiği 10. Hafta İşlevsel programlama 11. Hafta ML-OCAML programlama dilleri 12. Hafta Mantıksal programlama 13. Hafta Uygulamalar 14. Hafta Uygulamalar ve tekrar
References	1- Foundations of programming languages, Kent D Lee, Springer, 2018 2- Practical Foundations for Programming Languages, Robert Harper, Cambridge University Press, 2016 3- Principles of Programming Languages, Gilles Dowek, Springer, 2009

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF116	Introduction to Computer Systems	2	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı bilgisayarı bilimsel amaçlarla kullanabime yetisini kazandırmaktır. Bilgisayarın temel yetileri, dosya türleri veri saklama yöntemleri, geliştirilen algoritma ve işlevlerin bilgisayar tarafından optimam çalıştırılması, dış dünyadan verilerin toplanması ve sistemin karakteristiklerinin çıkarılması, karmaşık fiziksel sistemlerin bilgisayar üzerinde modellenmesi ve çözdürülmesi ele alınan temel konulardır. Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.
Content	1. Hafta Bilisayar Sistemlerine giriş 2. Hafta Dosya türleri ve yapıları 3. Hafta Veri saklama yöntemleri 4. Hafta C/C++ fonksiyonlarının python için derlenmesi 5. Hafta Python fonksiyonları, sınıfları ve kütüphaneleri 6. Hafta Veri görselleme teknikleri ye yöntemleri 7. Hafta Ortamdan sensörler ile veri toplama 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Sembolik matematik 10. Hafta Diferansiyel denklemler 11. Hafta Matrisler 12. Hafta İntegraller 13. Hafta Fiziksel sistemlerin ölçülmesi 14. Hafta Fiziksel sistemlerin modellenmesi ve çözülmesi
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING144	Technical Drawing	2	1	1	0	1,5	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı i) öğrenciye teknik iletişim dili olan teknik resmin kurallarını tanıtmak, ii) öğrenciye 3 boyutlu uzayda cisimlerin görüşlerini zihinlerinde canlandırma yeteneği kazandırmak ve iii) öğrencilerin edindikleri teknik resim becerilerini bilgisayar ortamında (AutoCAD) kolaylıkla kullanabilmelerini sağlamaktır. Kazanılan bu beceriler sayesinde, teknik resim normları çerçevesinde cisimlerin görüşleri çizilebilecektir. Ayrıca öğrencilerin mühendislik becerilerini geliştirecek şekilde, merkezi ve paralel projeksiyon çizimlerinin nasıl oluştuğunu matematiksel bakış açısıyla ve bilgisayar programlama dili üzerinde görmeleri hedeflenmiştir.
Content	Teknik Resim Normlar AutoCAD Görünüşler, Kesitler Merkezi ve Paralel Projeksiyon Dönüşümleri Python Uygulaması
References	1. Bahçeci, U (2023) Technical Drawing https://github.com/UfukBahceci/TechnicalDrawingLectureNotes 2. Teknik Resim Makine, Hamit KÜÇÜK, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2004 3. Teknik Resim I, Prof. Dr. Hamit ÖZTEPE, İ.T.Ü. Makina Fakültesi, Eğitim Matbaası, İstanbul, 1990 4. Makine Meslek Resmi, Prof. Dr. Nejat KIRAÇ, Dora Yayınları, Eskişehir, 2017 5. Bahçeci, U (2022) technicaldrawpy [Source code] https://github.com/UfukBahceci/TechnicalDrawingPython

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT120	Career Planning	2	1	1	0	1,5	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	- Öğrencilerin farklı kariyer fırsatlarını ve kariyerine katkı sağlayacak faaliyetleri keşfetmesini sağlamak - Zeka ve kişilik hakkında bilgi vermek, öğrencilerin güçlü ve geliştirilmeye açık yönlerini fark etmelerini sağlamak - Bilgi, beceri, yetenek ve yetkinlik kavramlarını tanıtmak, öğrencilerin yatkın olduğu alanları anlamasını sağlamak - Öğrencilere faydalanabilecekleri değişim programları, burs ve staj imkanları ile ilgili bilgi vermek - Öğrencilerin şirketlerle iletişime geçebilecekleri platformları tanıtmak - Üniversitemizin KAGEM birimini tanıtmak ve faaliyetlerini anlatmak - Ürün geliştirme, girişimcilik ve teşvikler hakkında bilgi vermek
Content	1. Hafta: Kariyer nedir? 2. Hafta: Zeka nedir? Kişilik nedir? 3. Hafta: Bilgi, beceri, yetenek ve yetkinlik nedir, farkları nelerdir? 4. Hafta: Erasmus + Öğrenim Hareketliliği Programı, Yurtdışı Lisansüstü Seçme Yerleştirme Programı 5. Hafta: Mevlana, Değişim Programı, Farabi Değişim Programı, TÜBİTAK Burs Programları 6. Hafta: Sektörler: Ulusal sivil toplum kuruluşları, uluslararası sivil toplum kuruluşları, kamu sektörü, özel sektör, akademi. 7. Hafta: Özgeçmiş çeşitleri, hazırlanması, kullanılabilecek platformlar. 8. Hafta: İş Görüşmeleri 9. Hafta: Motivasyon mektubu nasıl yazılır? 10. Hafta: Girişimcilik 11. Hafta: Ürün geliştirme 12. Hafta: Yazılım geliştirme yöntemleri 13. Hafta: Teşvik başvuruları 14. Hafta: Sektörden misafir konuşmacı
References	Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Educational implications of the theory of multiple intelligences. Educational researcher, 18(8), 4-10. Sternberg, R. J. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. Behavioral and Brain Sciences, 7(2), 269-287. Thurstone, L. L. (1946). Theories of intelligence. The scientific monthly, 62(2), 101-112. Judge, T. A., Higgins, C. A., Thoresen, C. J., & Barrick, M. R. (1999). The big five personality traits, general mental ability, and career success across the life span. Personnel psychology, 52(3), 621-652.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING251	Advanced Mathematics I	3	2	1	0	2,5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu kurs Matematik I kursunun devamı niteliğindedir. Bu bağlamda, bu dersin amaçları: - İlkel hesaplamak için öğrencilere klasik teknikleri [parçalara göre entegrasyon ve değişkenlerin değişimi] gösterin, - Fonksiyonlar üzerinde "öncesinde ihmal edilebilir" ve "eşdeğer olacak" karşılaştırma bağıntılarını ele almayı öğretmek, - Limitini bulmak için bir nokta fonksiyonunun ""basit"" eşdeğerini nasıl bulacağınızı öğretin, - Pozitif fonksiyonların integralleri için farklı yakınsama kriterlerini göstermek, - Sınırlı bir genişlemenin hangi durumlarda bir integralin doğasını belirlemeyi mümkün kıldığını açıklayın, - Pozitif terimli seriler için farklı yakınsama kriterlerini gösterme, - Hangi durumlarda sınırlı bir gelişmenin bir dizinin niteliğini belirlemeyi mümkün kıldığını açıklayın
Content	1. Primitifler: Tanımı, özellikleri ve ilk örnekler. 2. İlkeller: Hesaplama kuralları [parçalara göre entegrasyon ve değişken değişimi] 3. Karşılaştırma ilişkileri: diğerine kıyasla ihmal edilebilir fonksiyon, diğerine eşdeğer fonksiyon 4. Karşılaştırma ilişkileri: hesaplama kuralları, logaritmaların karşılaştırmalı büyümesi, 0 ve sonsuzda kuvvetler ve üstel. 5. Karşılaştırma ilişkileri: Limit arayışına uygulama. 6. Genelleştirilmiş integraller: tanım, özellikler ve ilk örnekler [Riemann integralleri ve Bertrand integralleri]. 7. Genelleştirilmiş integraller: pozitif fonksiyonlar için karşılaştırma teoremleri. 8. Genelleştirilmiş integraller: keyfi işaret fonksiyonlarının durumu. 9. Kısmi Sınav/Ara sınav 10. Genelleştirilmiş integraller: Bir parametreye bağlı integraller 11. Sayısal diziler: tanım, özellikler ve ilk örnekler [Riemann serisi ve Bertrand serisi]."" " 12. Sayısal seriler: Pozitif terimli seriler için karşılaştırma teoremleri. 13. Sayısal diziler: Herhangi bir işaretin dizisinin durumu. Alternatif serilerin yakınsama kriteri."" " 14. Sayısal Seriler: Bir parametreye bağlı seriler
References	1. Ders Notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Reminders: Derivation, usual functions and limited developments
2	Primitives: Definition, Interpretation and Properties
3	Primitives: Calculation methods (integration by part)
4	Primitives: Calculation methods (integration by part)
5	Primitives: Calculation methods (cases requiring several successive methods)
6	Comparison of functions: Definition and interpretation
7	Comparing functions: Practical search for the equivalent of a function
8	Comparing functions: Practical search for the equivalent of a function (continued)
9	Midterm exam
10	Generalized integrals: Definition, Interpretation and Properties
11	Generalized integrals: Case of positive functions
12	Generalized integrals: Case of functions of any sign
13	Generalized integrals: Semi-convergent integrals
14	Preparing for the final exam

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING207	Linear Algebra	3	2	2	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Mekanik, elektronik gibi fizik konularında kullanılan doğrusal diferansiyel sistemlerin ve temel istatistik analizleri gibi matematik problemlerinin çözümlerinde kare matrislerin köşegenleştirilmesi söz konusudur. Bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını belirlemek ve bir matrisi köşegen matris haline getirmek bu dersin en önemli noktasıdır. Bu bağlamda derisin içeriği aşağıdaki gibidir. • Öğrencilere özellikle karakteristik polinomların tanımlanması için bir matrisin determinantının permütasyonlar kullanılarak hesaplanmasının açıklanması. • Öğrencilere bir matrisinin özdeğerlerinin hesaplanmasının öğretilmesi. • Öğrencilere bir matrisi köşegenleştirebilme şartlarının ispatlanması. • Öğrencilere doğrusal sistemleri çözmek için köşegenleştirme kullanımının açıklanması.
-----------	---

Content	1. Simetrik grup: Ürönlere parçalanma ve bir permütasyon imzası 2. Determinantlar: Tanım, özellikleri ve hesaplama kuralları 3. Determinantlar: "küçük" büyüklüklerin determinantları, klasik determinantlar 4. Diyagonalleşme: Giriş ve ilk örnekler 5. Klasik determinant uygulamaları 6. Diyagonalleşme: köşegenleşme kriteri (çoklu özdeğer durumu) 7. Köşegenleştirme: "küçük" boyutta diyagonalleşme pratiği 8. Ara Sınav 9. Köşegenleştirme: köşegenleştirilebilir bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulanması 10. Matrislerin polinomları, polinomları iptal etme - Cayleigh Hamilton 11. Bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulama (köşegenleştirilebilir veya değil) 12. Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama 13. Diferansiyel sistemlere uygulama (köşegenleştirilebilir durum) 14. Uygulama çalışmaları
---------	--

References	1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr
------------	--

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The grup of permutations.
2	Decomposition into disjoint cycles, decomposition into transposition and signature of a permutation.
3	Determinant : definition and basic propoerties
4	Some methods to compute determinant
5	Some examples of classic determinants.
6	eigenvalues of a determinant and some geometric examples.
7	Characteristic polynomial, eigenvalues and eigenvectors
8	Diagonalizable matrixs
9	Midterm exam
10	The Cayley-Hamilton theorem
11	Different methods for computing the powers of a matrix.
12	Linear recurrence sequences of order 2 or 3.
13	Systems of homogeneous linear differential equations with constant coefficients.
14	Systems of nonhomogeneous linear differential equations with constant coefficients.

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF256	Probability	3	3	0	0	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencilere olasılıkla ilgili temel kavramları algılamada ve bunlara ilişkin yöntemleri (olayların olasılıkları, rassal değişkenlere ilişkin kurallar ve moment kavramı, önemli dağılımlar, bileşik olasılık fonksiyonları) kullanma yeterliliğine ulaşmada yardımcı olacaktır.
Content	Olasılık kavramı Belirsiz olaylarla ilgili olarak rassal değişkenler Öğrencinin farklı olasılık dağılımlarına hakim olmalarını sağlamak Gerçek problemlerde özellikle belirsizliğin analizinde olasılık teorisi Olasılık kavramlarının endüstriyel uygulamalarda kullanabilmesi
References	• Sheldon M., Ross, M., Introduction to probability models, Academic Press, 2003, 8th Ed. • İmdat Kara – Olasılık, Bilim Teknik Yayınevi – 2000.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to probability, sets theory
2	Conditional probability
3	Total Probability Theorem, Inference and Bayes' Rule
4	Independence, Conditional Independence
5	Counting Principle, Combination, Permutation, Partition
6	Discrete Random Variable: Introduction, probability mass function, special discrete random variables (Bernoulli, binomial, geometric, poisson)
7	Random Variable functions: Expected value, variance and standard deviation
8	Midterm exam
9	Joint probability mass function and conditionality of discrete random variables
10	Independence of Discrete Random Variables
11	Expected Value and Moments
12	Introduction, continuous uniform random variable, probability density function, exponential random variable
13	Cumulative distribution function, normal random variable and normal distribution
14	Sürekli Rassal değişkenlerde koşulluluk ve bağımsızlık

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF246	Programming Practice	3	1	0	2	2	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders kapsamında; C++ programlama dili ile, programlama becerilerini geliştirmeye ve profesyonel düzeyde uygulamalar oluşturmaya yönelik başlıklar ele alınacaktır. C++ programlama dili, alt seviye sistem programlama, oyun geliştirme, sürücü tanımlama, mobil programcılık, veri tabanı yönetimi gibi çok farklı bilgisayar mühendisliği konu başlıkları ile öne çıkarken günümüzde yapay zeka uygulamalarında da yetkinliğini tercih edilmektedir. Ders kapsamında nesneye yönelik programlama kavramları uygulamalar ile ele alınırken, uygulama ödevleri ile başlıklar pekiştirilecektir.
Content	C++ programlama dili, Nesneye yönelik programlama, Taslak sınıflar ve fonksiyonlar, Bellek yönetimi, İleri veri yapıları, Görsel uygulamalar, Rekabetçi programlama
References	Deitel, Harvey M., and Paul J. Deitel. C: How to program. Pearson Education, 2004.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF224-A	Algorithms And Data Structures	3	3	0	2	4	4

Prerequisites	INF103/INF114
Admission Requirements	INF103/INF114

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Dersin asıl amacı, öğrenciye çeşitli veri tipleri için en uygun veri yapısını seçebilme, bu veri yapılarını algoritmalar içinde kullanabilme, yazılan algoritmaların performans analizlerini yapabilme ve veri yapılarını ve ilgili algoritmaları seçilen bir bilgisayar dilinde kodlayabilme yetilerini kazandırmaktır. Dersin içeriği aşağıdaki gibi özetlenebilir: - Öğrencilere farklı tipte veri örnekleri gösterilerek, aradaki farklar üzerinde durulur. - Bir algoritmayı bir fonksiyon olarak düşünebilme yetisi verilir. - Verilen iki algoritmanın, performans açısından birbiriyle kıyaslaması öğretilir. - Öğrenciler farklı veri yapılarını bilgisayar dilinde gerçeklemeyi öğrenirler. - Öğrenciler veri yapılarını görsel olarak betimlemeyi öğrenirler. - Öğrenciler, öğrendikleri veri yapılarını algoritmalar içinde kullanmayı öğrenirler.
-----------	--

Content	1. Hafta Algoritma analizi. 2. Hafta Genel veri yapıları (İşaretçi kavramı, dizi ve zincirli liste), laboratuvar uygulamaları. 3. Hafta Kuyruk veri yapısı ve laboratuvar uygulamaları. 4. Hafta Ağaç veri yapısı ve laboratuvar uygulamaları. 5. Hafta İkili arama ağacı - AVL ağacı ve laboratuvar uygulamaları. 6. Hafta Ağaç erişim algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları. 7. Hafta Çizge (Graf) veri yapısı ve laboratuvar uygulamaları. 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Çizge algoritmaları (en kısa yol, en küçük kapsarağaç) ve laboratuvar uygulamaları. 10. Hafta Çırpı fonksiyonu ve laboratuvar uygulamaları. 11. Hafta Sıralama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları (Seçme sıralama, araya soarak sıralama ve kabarcık sıralama). 12. Hafta Sıralama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları (Hızlı sıralama ve birleşmeli sıralama). 13. Hafta Arama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları. 14. Hafta Kodlama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları.
---------	--

References	1. M.A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley. 2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall. 3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithmss in C++, 2004, Course Technology. 4. R. Sedgewick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley. 5. Olcay Taner Yıldız, C && Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.
------------	--

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Algorithm analysis.
2	Principal data structures (arrays, linked lists, queues).
3	Tree structures, binary search tree.
4	AVL tree structure.
5	Tree traversal algorithms.
6	Hash functions and tables.
7	Graph structure.
8	Midterm.
9	Graph algorithms (shortest path, minimum spanning tree).
10	Sorting algorithms.
11	Sorting algorithms.
12	Search algorithms.
13	Search algorithms.
14	Coding algorithms.

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF224-B	Algorithms And Data Structures	3	3	0	2	4	4

Prerequisites	INF103/INF114
Admission Requirements	INF103/INF114

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin asıl amacı, öğrenciye çeşitli tip veriler için en uygun veri yapısını seçebilme, bu veri yapılarını algoritmalar içinde kullanabilme, yazılan algoritmaların performans analizlerini yapabilme ve veri yapılarını ve ilgili algoritmaları C dilinde kodlayabilme yetilerini kazandırmaktır.
Content	1. Hafta: Algoritma analizi. 2. Hafta: Genel veri yapıları (diziler, zincirli liste, kuyruk veri yapısı). 3. Hafta: Ağaç veri yapısı, ikili arama ağacı. 4. Hafta: AVL ağaçları. 5. Hafta: Ağaç erişim algoritmaları. 6. Hafta: Çırpı fonksiyonu ve uygulamaları. 7. Hafta: Çizge veri yapısı. 8. Hafta: Arasınnav. 9. Hafta: Çizge algoritmaları (en kısa yol, en küçük kapsar ağaç). 10. Hafta: Sıralama algoritmaları. 11. Hafta: Sıralama algoritmaları. 12. Hafta: Arama algoritmaları. 13. Hafta: Arama algoritmaları. 14. Hafta: Kodlama algoritmaları.
References	1. M.A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley. 2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall. 3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithmss in C++, 2004, Course Technology. 4. R. Sedgewick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley. 5. Olcay Taner Yıldız, C && Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Algorithm analysis
2	Principal data structures (arrays, linked lists, queues).
3	Tree structures, binary search tree.
4	AVL tree structure.
5	Tree traversal algorithms.
6	Hash functions and tables.
7	Graph structure.
8	Midterm.
9	Graph algorithms (shortest path, minimum spanning tree).
10	Sorting algorithms.
11	Sorting algorithms.
12	Search algorithms.
13	Search algorithms.
14	Coding algorithms.

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING229-A	Analogical Electronics	3	2	2	2	4	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING229-B	Analogical Electronics	3	2	2	2	4	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ATA001	Ataturk's Principles and History of Turkish Revolution I	3	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Ce cours a pour but d'analyser la relation entre l'émergence des fondateurs de la République et de la modernisation Ottomane et de critiquer le passé de la Turquie.
Content	1. Empire Ottoman avant 19eme siècle 2. Europe et les modernités 3. "Le Nouvel Ordre" 4. La politique de Mahmud II 5. Les reformes bureaucratique dans la période de Mahmud II 6. La politique de Tanzimat 7. Les reformes de Tanzimat 8. Le partiel 9. Les réactions contre Tanzimat 10. La Constitution Ottomane 11. İstibdad 12. Les reformes du Sultan Abdülhamid 13. Les réactions contre İstibdad 14. Evolution de la pensée au 20eme siècle
References	Eric Jan Zürcher, Modernleşen Türkiye'nin Tarihi, İletişim Yayınları Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma, Yapı Kredi Yayınları

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING252	Advanced Mathematics II	4	2	1	0	2,5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Apprendre les techniques élémentaires de résolution des équations et systèmes différentiels.
Content	Etude quantitative et qualitative des équations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2. Résolution des équations différentielles à variable séparables. Etude quantitative et qualitative des systèmes différentiels à coefficients constants
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING208	Differential Equations	4	2	1	0	2,5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Newton ve Leibnitz'in 17. Yüzyılda inifinitezimal hesaplamaların keşfinden ve fizik ve mekanikte kullanılmaya başlanmasından sonra, matematikçiler ve fizikçiler diferansiyel denklemlerin çözümleri üzerine çalışmaya başladılar. Günümüzde ekonomiden modellemeye hemen hemen bütün bilim dalları diferasiyel denklemlerden faydalanmaktadırlar. Bu bağlamda dersin amaçları şunlardır: - Öğrencilere, bazı basit denklemlerin bile kesin bir şekilde çözülemediğini kanıtlamak. Bazı durumlarda çözümün tanımının bile zorlayıcı olduğunu göstermek. - Öğrencilere en güncel yöntemleri kullanarak kesin çözümü bulunabilen denklemlerin çözüm yollarını öğretmek. - Maksimal çözümleri bulabilmek için öğrencilere Cauchy-Leibnitz teoremlerinin öğretmek. - Öğrencilere diferansiyel denklemlerin niteliksel incelemesini yapmayı öğretmek.
Content	1. Diferansiyel denklem örnekleri. 2. Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü 3. Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (devam) 4. Bilgilerin değerlendirilmesi 5. Sabit katsayılı ikinci elemansız ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Bütün neticelerin kanıtlarıyla) 6. Sabit katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Sabitin değiştirilmesi metodu kullanılarak) 7. Değişken katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (Sabitin değiştirilmesi metodunun farklı kullanımı). 8. Uygulamalar 9. Ara Sınav 10. Maksimal çözümler mevhumuna giriş ve Cauchy-Lipschitz teoremleri. 11. Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları. 12. Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları (devam). 13. İki denklemlerli denklem sistemlerinde denge noktalarının incelenmesi. 14. İki denklemlerli denklem sistemlerinde denge noktalarının incelenmesi.
References	1. Equations différentielles, Cours et Exercices, Jean-Luc Raimbault, 2007 http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF257		4	3	0	0	4	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencileri istatistik metodolojisinin temel ilke ve araçlarıyla tanıştırmak ve öğretmektir.
Content	1. Karar verme aracı olarak istatistik 2. İstatistik seriler, Dağılım fonksyonları ve merkezi eğilim ölçüleri 3. Dağılım ölçüleri 4. Olasılık teorisi
References	Bernard Grais, "Statistique descriptive",3eme edition, Dunod, Paris. Vincent Giard, "Statistiques Appliquées a la Gestion", Edition Economica,Paris. Paul Newbold, William L.Carlson, Betty Thorne, "Statistics for Business and Economics", 6th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2007 Roger C. Pfaffenberger, James H. Patterson, "Statistical Methods for Business and Economics", Irwin 2003Business Communication Today

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to Statistics
2	Statistical series
3	Graphs to describe numerical variables
4	Measures of central tendency
5	Measures of variability
6	Probability and its postulates
7	Probability Rules
8	Midterm exam
9	Bayes theorem
10	Random variables, mathematical expectation, variance and standard deviation
11	Hypergeometric distribution, Binomial distribution
12	The poisson probability distribution, the normal distribution
13	Discrete random variables and probability distributions
14	Continuous random variables and probability distributions

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF243-A	Object Oriented Programming	4	4	0	2	5	7

Prerequisites	INF102
Admission Requirements	INF102

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Nesneye dayalı programlama, bu derste başlamaktadır. Button, TextField, TextArea, Choice, RadioButton vs.. gibi temel nesnelerin kullanımı, Java konsol programlama, bazı algoritmik problemlerin çözümleri, Java application programlama, class-nesne-metot ilişkileri, miras alma (kalıtım), final ve statik kavramları ve kullanımları, upcasting, polimorfizm, downcasting, abstract class ve metotlar, interface vs...nesneye dayalı programlamanın temel felsefesi gibi başlıklar bu dersin amacını oluşturmaktadır.
Content	1. Hafta Java'da konsol programlama 2. Hafta Java'da uygulama programlama 3. Hafta Düğme, metin alanı gibi arayüz kontrollerine giriş 4. Hafta Java'da klavye kontrolü 5. Hafta Java'da fare kontrolü 6. Hafta Görsel programlama 7. Hafta Nesnelerin hareket ettirilmesi, oyun programlama 1,2 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Sınıf, nesne ve metot ilişkileri 10. Hafta Java'da uygulama programlama 11. Hafta Hesap makinesi vs... örnekler 12. Hafta Final, statik kavramları ve örnekler 13. Hafta Upcasting, downcasting ve polimorfizm 14. Hafta Abstract sınıf ve metotlar, interface sınıflar
References	1. Java Programlama Dili ve Yazılım Tasarımı, Altuğ B. Altıntaş, Papatya Yayıncılık ve Eğitim, 2014. 2. JAVA SE 7, Herbert Schildt, Alfa Yayınları, 2012. 3. Java Uygulamaları, David Flanagan, Pusula Yayıncılık ve İletişim, 2004. 4. Java ile Programlama ve Veri Yapıları, Bülent Çobanoğlu, Pusula Yayıncılık ve İletişim, 2013. 5. Java, Numan Pekgöz, Pusula Yayıncılık ve İletişim, 2003.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF243	Object Oriented Programming	4	4	0	2	5	7

Prerequisites	INF102
Admission Requirements	INF102

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Nesneye dayalı programlama, bu derste başlamaktadır. Button, TextField, TextArea, Choice, RadioButton vs.. gibi temel nesnelerin kullanımı, Java konsol programlama, bazı algoritmik problemlerin çözümleri, Java application programlama, class-nesne-metot ilişkileri, miras alma (kalıtım), final ve statik kavramları ve kullanımları, upcasting, polimorfizm, downcasting, abstract class ve metotlar, interface vs...nesneye dayalı programlamanın temel felsefesi gibi başlıklar bu dersin amacını oluşturmaktadır.
Content	1. Hafta Java'da konsol programlama 2. Hafta Java'da uygulama programlama 3. Hafta Düğme, metin alanı gibi arayüz kontrollerine giriş 4. Hafta Java'da klavye kontrolü 5. Hafta Java'da fare kontrolü 6. Hafta Görsel programlama 7. Hafta Nesnelerin hareket ettirilmesi, oyun programlama 1,2 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Sınıf, nesne ve metot ilişkileri 10. Hafta Java'da uygulama programlama 11. Hafta Hesap makinesi vs... örnekler 12. Hafta Final, statik kavramları ve örnekler 13. Hafta Upcasting, downcasting ve polimorfizm 14. Hafta Abstract sınıf ve metotlar, interface sınıflar
References	1. Java Programlama Dili ve Yazılım Tasarımı, Altuğ B. Altıntaş, Papatya Yayıncılık ve Eğitim, 2014. 2. JAVA SE 7, Herbert Schildt, Alfa Yayınları, 2012. 3. Java Uygulamaları, David Flanagan, Pusula Yayıncılık ve İletişim, 2004. 4. Java ile Programlama ve Veri Yapıları, Bülent Çobanoğlu, Pusula Yayıncılık ve İletişim, 2013. 5. Java, Numan Pekgöz, Pusula Yayıncılık ve İletişim, 2003.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF291	Internship	4	0	0	2	1	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Endüstri mühendisliği yönetim stajı, öğrencilerin derslerde edindiği bilgi ve becerileri uygulama açısından muhendislik eğitiminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Ders programında zorunlu olarak sunulan bu ders sayesinde öğrencilerin elde edecekleri bilgi birikimi, mezuniyet sonrası atılacakları iş hayatına uyum sağlamada oldukça yardımcı olacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: Öğrencilerin, orta büyük veya büyük ölçekteki bir endüstri veya hizmet işletmesinin yönetim süreçlerini incelemelerini sağlamak. Öğrencilerin, işletmelerin farklı bölümlerindeki yönetim süreçlerinde karşılaşılan problemlere endüstri mühendisliği temelli çözüm önerileri getirmelerini sağlamak. Öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olmak, onları iş hayatına hazırlamak ve öğrenilen teorik bilgileri uygulamaya geçirmek.
Content	Staj soruları: https://dosya.gsu.edu.tr/Sayfalar/2020/6/MTF-S-007_Yonetim_Staji_Sorulari_r01.pdf
References	Staj yönergesi: https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/65697?AspxAutoDetectCookieSupport=1

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF356	Introduction to Data Analysis	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND211/INF256/INF257/INF211
Admission Requirements	IND211/INF256/INF257/INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders temel istatistik kavramlarını öğrenmiş öğrencilerin, bu kavramların gerçek dünyadaki yansımalarını algılayıp, gerçek veriler üzerinde veri analizi yapabilmek için farklı kavramları harmanlayarak uygun modeller geliştirmelerini ve geliştirdikleri modelleri programlayabilmelerini amaçlamaktadır. Böylelikle öğrenciler sayısal veri içeren mühendislik problemleriyle karşılaştıklarında öncelikle teorik bir bakış açısıyla bu problemlere yaklaşacak, sonrasında teorik çözümler üretecek ve en nihayetinde ürettikleri çözümleri programlama yoluyla somut sonuçlara ulaşacak ve pratik cevapları bulabilecektir.
Content	1. Hafta Veri - Bilgi - Kullanılabilir Bilgi Kavramları, Veri Analizine Genel Bakış 2. Hafta Genel İstatistik Kavramları, Değişken Tipleri, Veri Tanımlama, R Diline Giriş 3. Hafta Sayısal Veri Tanımlama - R Dilinde Uygulama ve Görselleme 4. Hafta Parametrel İstatistik - İstatistiksel Çıkarım - R Dilinde Veri Oluşturma ve Veriden Çıkarım 5. Hafta 2 Örneklemin Karşılaştırılması - t-test - Sonuçları Yorumlama - R Dilinde Uygulama 6. Hafta Varyans Analizi - R Dilinde AOV ve ANOVA fonksiyonları 7. Hafta Doğrusal ve Çoklu Regresyon -R Dilinde lm fonksiyonu 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Kovaryans Analizi - R Dilinde Uygulama 10. Hafta Doğrusal Regresyon Çeşitlemeleri: Mantıksal Regresyon, Genel Doğrusal Model, Hiyerarşik Doğrusal Model 11. Hafta Zaman Serisi Analizi - Dönem Projesi Açıklaması 12. Hafta Parametresiz İstatistik; Anlamlılık Testi 13. Hafta Parametresiz İstatistik; Birleştirme Ölçütleri 14. Hafta İleri Parametresiz İstatistik Modelleri ve Proje Sunumları
References	1. PDQ Statistics, Geoffrey R. Norman, David L. Streiner, 2003 2. The Art of R Programming, A tour of Statistical Software Design, Norman Matloff, 2011 3. Data Mining Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006 4. An Introduction to Statistical Learning, Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, 2013 5. Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing), John M. Chambers, 2008 6. Modern Applied Statistics with S (Statistics and Computing), W.N. Venables, B.D. Ripley, 2002

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Data-Information-Knowledge, General View to Data Analysis
2	Basic Statistical Concepts, variable types, Data description
3	Numerical Data Description
4	Parametric Statistic, Statistical Inference
5	Comparing two samples, t-test, Interpreting the results
6	Analysis of variance
7	Linear and Multiple regression
8	Midterm
9	Covariance analysis
10	Variations of Linear Regression: Logic Regression, General Linear Model, Hierarchical linear Model
11	Time Series Analysis, Declaration of Term Project
12	Non-parametric Statistic, Significance test
13	Non-parametric Statistic, Measures of Association
14	Advanced non-parametric methods and project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF324	Relational Databases	5	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı bilgi sistemlerinin temelini oluşturan veri tabanlarına ait tüm kavramsal ve teknolojik bilgiyi öğrenciye kazandırmaktır. Bu amaçla ders kapsamında öğrenciden bir veri tabanını önce ihtiyaç duyulan bilgi sisteminin analizini yaparak mantıksal olarak modellemesi, ardından yeni gelişen farklı teknolojilerden birini kullanarak fiziksel olarak modellenmesi, oluşturduğu veri tabanını yönetmesi, sorgulaması özellikle de verinin bilgiye dönüştürülmesi safhalarında yapacakları müdahaleleri öğrenmesi beklenmektedir.
Content	1. Giriş, Temel Kavramlar, VTYS'nin Özellikleri ve Sınıflandırılması, 2. Varlık-Bağıntı Modeli: Varlık, Bağıntı ve Nitelik, VB Kavramları 3. İlişkisel model, Bir ilişkinin ayrıştırılması 4. Fonksiyonel Bağımlılıklar ve Normal Formlar 5. Bütünlük Kısıtlamaları 6. İlişkisel Cebir 7. İlişkisel Hesaplamalar + SQL 8. SQL 9. Karmaşık sorgular 10. Sorguların Optimizasyonu 11. Indexler ve kullanımları 12. Tetikleyiciler ve Saklı Prosedürler 13. Hareket kavramı ve yönetimi 14. İzolasyon Seviyeleri
References	? Audibert, L. Bases de données : de la modélisation au SQL : conception des bases de données - mode`le relationnel et alge`bre relationnelle -langage SQL - programmation SQL, Ellipses, 2009 ? Elmasri,R& Navathe, S. , Conception et architecture des bases de données, Pearson Education, 2004 ? Chauhan, C. (2015). PostgreSQL Cookbook. Packt Publishing Ltd. (http://kutuphane.gsu.edu.tr/tr) ? Obe, R. O., & Hsu, L. S. (2017). PostgreSQL: Up and Running: a Practical Guide to the Advanced Open Source Database. " O'Reilly Media, Inc.". (http://kutuphane.gsu.edu.tr/tr) ? https://www.postgresql.org/ ? Gardarin, G., Bases de données, Eyrolles, 2003. ? Date, C.J., An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 2000. ? Ünal Yarımağan, Veritabanı Sistemleri, Akademi Yayınları, 2000. ? Yaşar Gözüdeli, SQL Server 2019 & Veritabanı Programlama, Seçkin Yayıncılık, 2019

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction, properties and classification of DBMS, fundamental concepts
2	Entity-relationship model: entity, association and attribute
3	Relational model, normalization of a relationship
4	Functional dependencies and normal forms
5	Integrity constraints
6	Relational Algebra
7	Query Language: SQL
8	SQL -- Simple Queries
9	SQL -- Aggregate and complex queries
10	Query Optimisation
11	Indexing
12	Triggers and Stored Procedures
13	Transaction Management
14	Isolation Levels

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF315	Discrete Mathematics	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Hata düzeltme kodları, veri aktarımı veya veri depolama problemlerinde temel rol oynarlar. Bu kodların işleyişini ve daha ileride modern şifreleme sistemlerini özümseyebilmek için sağlam bir aritmetik altyapısına ihtiyaç vardır. Fizik, biyoloji, oyun teorisi gibi alanlarda, stokastisite varsayımı altındaki karmaşık ve evrimsel olaylar bir matrisle modellenabilirler. Bu matrisin analizi, sistemin davranışını ve özellikle hangi duruma doğru yakınsayacağını ortaya çıkarır. Bu dersin amacı genel olarak yukarıda bahsi geçen sistemleri inceleyebilmek için gerekli aritmetik ve bilgi teorisi altyapısını öğrenciye kazandırmak; hata düzeltme kodları ve markov zincirleri gibi konular üzerinden sistem modellemeyi anlatmak olarak özetlenebilir.
Content	1. Aritmetik: Genişletilmiş Euclide algoritması ve 2 tamsayının OBEB'inin bulunması 2. Aritmetik: Diophantin denklemlerin ve kongrüans sistemlerinin çözümü 3. Aritmetik: Euclide algoritmasının yakınsama hızı 4. Hata düzeltme kodları: Sunuş ve ilk örnekler 5. Hata düzeltme kodları: Hamming mesafesi, algılanan ve düzeltilen hata sayıları 6. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların üretici matrisleri 7. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların kontrol matrisleri ve sendrom yoluyla hata düzeltme 8. Ara Sınav 9. Döngüsel kodlar: Sunuş ve ilk örnekler 10.Döngüsel kodlar: Döngüsel kodların üretici polinomları 11. Markov zincirleri: Sunuş ve ilk örnekler 12. Markov zincirleri: Bir markov zincirine ait geçiş matrisi ve geçiş diyagramı 13. Markov zincirleri: Geçiş matrislerinin yakınsama teoremi 14. Markov zincirleri: Sınır yapılandırılmalarının araştırılması ve yorumlanması
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	1. Arithmetic: Extended Euclidean algorithm and finding GCD of 2 integers
2	2. Arithmetic: Solution of Diophantine equations and congruence systems
3	3. Arithmetic: Convergence speed of Euclidean algorithm
4	4. Error correction codes: Presentation and first examples
5	5. Error correction codes: Hamming distance, number of detected and corrected errors
6	6. Error correcting codes: Generator matrices of linear codes
7	7. Error correction codes: Control matrices of linear codes and error correction via syndrome
8	Mid term exam
9	9. Circular codes: Presentation and first examples
10	10.Cyclic codes: Generating polynomials of cyclic codes
11	11. Markov chains: Introduction and first examples
12	12. Markov chains: Transition matrix and transition diagram of a Markov chain
13	13. Markov chains: Convergence theorem of transition matrices
14	14. Markov chains: Search and interpretation of boundary configurations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF316	Signals and Systems	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilerin kesikli ve sürekli sistemleri analiz edebilmelerini sağlamaktır. Kesikli sistemlerin yanında sürekli sistemlerin çalışma mekanizmalarını anlayıp, konu hakkında hem teorik hem de pratik alanda fikir sahibi olacaklardır. Bu bağlamda ders kapsamında lineer sistemler ve özellikleri, sistemlerin tepki hareketleri, sürekli sinyallerin Fourier dönüşümü ile sayısallaştırılması ele alınacaktır. Sınıf ortamında yapılacak olan çalışmalar ile öğrenciler pratik tecrübe edineceklerdir. Seçilen örnekler elektrik devrelerinden alınarak sınıfa sunulacaktır.
Content	1.Sinyaller ve zamanla değişmeyen sürekli sistemler 2.Sinyaller ve zamanla değişmeyen kesikli sistemler 3.Kesikli bir sistemin dürtü yanıtı 4.İki serinin konvolüsyonu 5.Sürekli bir sistemin dürtü yanıtı 6.İki fonksiyonun konvolüsyonu 7. Fourier analizi 8. Sürekli Fourier dönüşümü 9. Kesikli Fourier dönüşümü 10. Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT)
References	1. Hwei Hsu : Signal and Systems, Second Edition 2. Edward W. Kamen, Bonnie S. Heck: Fundamentals Of Signals And Systems Using the Web and Matlab, Second Edition 3. Walter Appel : Mathématiques pour la physique et les physiciens 4. Taan S. ElAli, Mohammad A. Karim : Continuous Signals And Systems With Matlab

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction
2	Linear, invariant continuous systems.
3	Linear, invariant digital systems.
4	Impulsional response of a digital system
5	convolution of sequences
6	Impulsional response of a continuous system
7	convolution of continuous signals.
8	Midterm examination
9	Fourier's Analysis
10	Fourier's Analysis
11	Fourier's Analysis
12	FFT
13	FFT
14	FFT

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF320	Computer Architecture	5	4	0	0	4	6

Prerequisites	ING220
Admission Requirements	ING220

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayarı oluşturan donanım birimlerini incelemek, başta mikroişlemci olmak üzere modern mikroişlemcilerde bulunan iş hattı tekniği, bellek ve giriş-çıkış birimleri bu dersin amacını teşkil etmektedir.
Content	Ders saklayıcılar, aritmetik lojik birim (ALU), assembly, merkezi işlem birimi (CPU), genel amaçlı saklayıcılar, yığın, kuyruk, iş hattı tekniği, çarpma devreleri, temel giriş-çıkış birimleri konularını içermektedir.
References	BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ MİMARİSİ M. MORRIS MANO LİTERATÜR YAYINEVİ 2002

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Arithmetic, logic and shift microoperations
2	The design of ALU
3	The structure of memory and memory addressing modes
4	Special-purpose registers and functions
5	Identification and coding of machine instructions
6	Tasks of machine commands
7	Assembly programming
8	Mid-term exam
9	Technology background
10	RAM structure and control circuits
11	General-purpose registers
12	The pipe-lining method
13	FPU structure
14	Input-output units

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT350	Project, Risk and Change Management for Computer Engineers	5	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Proje yönetimi, tahminleme, planlama, zamanlama, maliyet kontrolü, bütçe yönetimi, kaynak ayırma, iletişim, kalite yönetimi ve belgeleme faaliyetlerini belirli bir düzen dahilinde yapılmasına imkan verir. Proje yönetimi sayesinde, projelerin karmaşıklığı ile mücadele etme imkanı bulunur. Bu ders, öğrencilere proje yönetimi ile ilgili temel kavramları ve yöntemleri tanıtmayı amaçlamaktadır. Proje yönetiminin ayrılmaz parçaları olan risk ve değişiklik yönetiminin de üzerinde durulmaktadır. Son dönemde, bilişim ve yazılım projelerinin, standart projelere göre daha farklı kuralları olduğu görüldüğünden; bu tip projelere has yöntemler de önerilmektedir. Bu derste, proje, risk ve değişiklik yönetimi konularının tümüne, bilişim ve yazılım projeleri bakış açısından bakılmaktadır.
Content	1. Bilgi teknolojisi projeleri ve yönetimine giriş. 2. Proje metodolojisi, süreçler. 3. Proje planlama: Proje altyapısı. 4. Proje planlama: Ölçülebilir kurumsal değerler. 5. Proje planlama: İş ayrışım yapısı (Work Breakdown Structure) 6. Proje planlama: Takvimleme ve bütçe tahmini. 7. Proje risk yönetimi. 8. Ara Sınav 9. Proje paydaşlarıyla iletişim yönetimi. 10. Proje kalite yönetimi. 11. Proje ekibi yönetimi. 12. Kurumsal değişiklik ve direnç yönetimi. 13. Proje tamamlanması, değerlendirilmesi. 14. Öğrenci proje sunumları.
References	1.Information Technology Project Management, Providing Measurable Organizational Value, Jack T. Marchewka, John Wiley & Sons, Inc, 5th Edition, 2015

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to information technology projects and management.
2	Project methodology, processes.
3	Project planning: Project infrastructure.
4	Project planning: Measurable corporate values.
5	Project planning: Work Breakdown Structure
6	Project planning: Calendaring and budget forecasting.
7	Project risk management.
8	Midterm.
9	Management of communication with project stakeholders.
10	Project quality management.
11	Project team management.
12	Enterprise change and resistance management.
13	Project completion, evaluation.
14	Project presentations.

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF352	Introduction to Human Computer Interaction	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı sürekli gelişen bilgi teknolojileri altyapısı ve insanların bu teknolojileri kullanım gereksinimleri doğrultusunda etkileşim ve arayüz tasarımları ve değerlendirilmesi konusunda temel bilgilerin farklı branşlardan öğrencilere aktarılmasıdır.
Content	İnsan Bilgisayar Etkileşiminin Tarihçesi Etkileşimin temel unsurları: insan ve makina Etkileşim paradigmaları Etkileşim tasarımı Etkileşim modelleri Etkileşimde Ergonomi Tasarım İlkeleri Ara Sınav Kullanıcı Arayüzleri Makale / proje sunumları Yenilikçi arayüzler Kullanılabilirlik Kullanıcı deneyimi Grup proje sunumları
References	1- "Human-Computer Interaction" , Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russel Beale , Pearson Education Limited 2004 2- "Interaction design: beyond human-computer interaction", Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, John Wiley & Sons 2002

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	History of human computer interaction
2	Principal compounds of interaction: human and computer
3	Interaction paradigms
4	User interaction design
5	Interaction models
6	Ergonomy in interaction
7	Principles of visual design
8	Midterm
9	User interfaces
10	Article/project presentations
11	Innovative interfaces
12	Usability
13	User experience
14	Group project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF353	Introduction à la Programmation Web	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	"Öğrencinin edinmiş olduğu teorik bilgiyi kullanarak bir problemi çözebilecek uygulama becerisini edinmesi amaçlanmaktadır. Bu süreçte ortaya konulan problemi anlama, uygun çözüm için tasarım ve modelleme, hayata geçirme ve raporlama alışkanlıklarını edinmesi hedeflenmektedir. Ders kapsamında MVC (Model-View-Controller, Model-Görünüm-Denetçi) modeli ile gerçek bir çevrimiçi uygulama geliştirilecektir."
Content	1. Hafta Giriş 2. Hafta Kontrolörler (denetçiler) 3. Hafta Görünümler 4. Hafta Modeller 5. Hafta Formlar ve HTML yardımcıları 6. Hafta Veri ve doğrulama 7. Hafta Uygulama güvenliği 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Yönlendirme 10. Hafta Dependency Injection (Bağımlılık Enjeksiyonu) 11. Hafta Birim testler / Hata Temizleme 12. Hafta Raporlama 13. Hafta Bulut Platformlar 14. Hafta "Devreye Alma"
References	"1. Professional ASP.NET MVC 5, Jon Galloway, Brad Wilson, K. Scott Allen, David Matson, Wrox, 2014 2. Design Patterns in C# , Steven John Metsker, Addison-Wesley, 2004 3. http://www.asp.net/mvc/ "

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Week 1 Introduction
2	Week 2 Controllers (auditors)
3	Week 3 Views
4	Week 4 Models
5	Week 5 Forms and HTML helpers
6	Week 6 Data and validation
7	Week 7 Application security
8	Mid term exam
9	Week 9 Orientation
10	Week 10 Dependency Injection
11	Week 11 Unit tests / Bug Cleaning
12	Week 12 Reporting
13	Week 13 Cloud Platforms
14	Week 14 "Commissioning

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF354	Introduction to Game Theory and Applications in Informatics	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	1. Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerini bulabilmek 2. Sıfır toplamlı oyunları öğrenmek 3. Gerçek hayattaki bazı problemleri oyun teorisi çerçevesinde modelleyebilmek ve çözebilmek 4. Sıfır toplamlı olmayan oyunları temel seviyede inceleyebilmek
Content	1. Hafta: Oyun ağaçları kullanılarak bazı problemlerin modellenmesi 2. Hafta: Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerinin belirlenmesi 3. Hafta: 2 kişilik sıfır toplamlı oyunlar, strateji, kazanç matrisi ve modelleme 4. Hafta: Minimaks prensibi ve minimax stratejilerinde kararsızlık 5. Hafta: Max ve min operatörlerinin özellikleri, değişik oyun örneklerinin modellenmesi ve çözülmesi 6. Hafta: Minimaks Teoremi, 2x2 oyunların çözümü 7. Hafta: 2x2 oyunların geometrik çözümü 8. Hafta: Ara sınav 9. Hafta: 2x2 oyunlarda oyun değerinin hesaplanması 10. Hafta: 2xm oyunların incelenmesi, nxm oyunların çözümü 11. Hafta: Doğrusal programlama 12. Hafta: nxm oyunların çözümü için iterasyon yöntemi 13. Hafta: Sıfır toplamlı olmayan oyunlara giriş 14. Hafta: Nash dengesi
References	1. Oyun Teorisi, Khalik G. Guseinov, Emrah Akyar ve Serkan A. Düzce, Seçkin Yayıncılık, 2010. 2. Oyun Teorisi, Prof. Dr. Hüsamettin Bakoğlu, Ege Üniversitesi Basımevi, 1991. 3. Oyun Teorisine Giriş, Doç. Dr. Ayhan Toraman, İ.T.Ü. Rektörlüğü Offset Atölyesi, 1982. 4. Oyun Teorisi ve J. Nash Dengesi, Ali Koyuncu, 2009.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Modeling some problems using game trees
2	Determination of winning strategies for game trees
3	Zero-sum games for 2 players, strategy, gain matrix and modeling
4	Minimax principle and instability in minimax strategies
5	Features of max and min operators, modeling and solving of different game examples
6	Minimax theorem, solution of 2x2 games
7	Geometric solution of 2x2 games
8	Midterm exam
9	Calculation of game value in 2x2 games
10	Examination of 2xm games, solution of nxm games
11	Linear programming
12	Iteration method for the solution of nxm games
13	Introduction to non-zero sum games
14	Nash equilibrium

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF323	Automata Theory and Formal Languages	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, öğrencilere diller kuramına ve otomatlara ait temel bilgilerin aktarılmasını hedefler. Bu bağlamda, ders içeriğinde biçimsel diller, gramerler, düzenli ifadeler ve otomatlar ele alınmaktadır. Sentaks analizi ve gramer çözümleme, sonlu durum makine kavramları ve kullanılan yöntemler üzerine detaylı bilgi verilmektedir. Derste ayrıca hesaplanabilirlik, karar alma ve karmaşıklık kuramı hakkında öğrencilere temel bilgiler verilmesi de hedeflenmektedir.
Content	Formel Diller Dilbilgisi, Chomsky Dilbilgisi Dilbilgisi ve otomatlar Düzgün ifadeler Kararlı sonlu otomatlar (AFD) Belirsiz otomatlar (AFN) Ara sınav Epsilon geçişli otomatlar (EPS) Denklik ve AFD, AFN, AFN-EPS AFD'nin basitleştirilmesi "Lemme de la pompe" otomatı Düzenli dillerin özellikleri Karar verme ve hesaplama mekanizmaları
References	1. Sipser, Michael. Introduction to the Theory of Computation. Vol. 2. Boston: Thomson Course Technology, 2006. 2. Linz, Peter. An introduction to formal languages and automata. Jones & Bartlett Publishers, 2011. 3. Martin, John C. Introduction to Languages and the Theory of Computation. Vol. 4. NY, USA: McGraw-Hill, 1991. 4. Jussien, Narendra. Logique (s), langages formels et complexité pour l'informatique. Hermes Sciences, 2006.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF333	Operating Systems	6	2	0	2	3	5

Prerequisites	INF103
Admission Requirements	INF103

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste, ikinci sınıftaki İşletim Sistemlerine Giriş dersinde ve üçüncü sınıfın ilk döneminde verilen Bilgisayar Mimarisi dersinde işlenen temel kavramlar hakkındaki bilgiler pekiştirilir. Derste özellikle, işlem (process), hafıza yönetimi, giriş/çıkış yönetimi, dosya sistemleri ve işlemler arası iletişim/senkronizasyon kavramları üzerinde durulur. Derste işlenen bilgileri uygulamaya geçirmek için yapılan laboratuvar çalışmalarında C programlama dili kullanılır.
Content	1. Giriş 2. Gerekli hatırlatmalar 3. İşlemler (process) 4. İş parçacıkları (threads) 5. İşlemlerin düzenlenmesi 6. Bellek yönetimi 7. Sayfalama (paging) 8. Sanal bellek 9. İşlemler arası iletişim 10. Senkronizasyon sistemleri
References	1. Ders yansıları ve notları 2. Operating System Concepts, International Student Version, Abraham Silberschatz, Wiley. 3. Operating systems, William Stallings, Prentice Hall 4. Modern Operating Systems, Andrew Tanenbaum, Prentice Hall

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF325	Numerical Analysis	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING207
Admission Requirements	ING207

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine zorunlu olarak sunulan bu ders ile öğrencilere sayısal problemlerine ait çözüm tekniklerinin tanıtımı yapılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında karşılaştıkları problemlerin sayısal çözümüne yönelik temel bilgi ve beceriler kazanacaktır. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz: Öğrencilere; Sayısal analiz problemleri hakkında fikir vermek, Sayısal analiz problemleri kapsam ve zorlukları hakkında genel bilgi sağlamak, Sayısal analiz problemlerinin çözüm teknikleri hakkında temel bilgiler kazandırmak, Karmaşık sayısal analiz çözme teknik ve dizgi işlemleri uygulayabilme becerisi edinmelerini sağlamaktır.
Content	- Hafta Sabit nokta, kayan nokta aritmetiği, IEEE 754 standardı - Hafta Python 3.0 programlama diline giriş - Hafta Doğrusal sistem denklemleri - Hafta LU, Cholesky, Crout, Doolittle matris ayrıştırma yöntemleri - Hafta Interpolasyon, Ekstrapolasyon, Doğru Kestirimi - Hafta Polinom Enterpolasyonu,Kübik Splineler ve En Küçük Kareler Yöntemi - Hafta Doğrusal denklem çözümleri - Hafta Ara Sınav - Hafta İkiye bölme, Newton Raphson Yöntemi - Hafta Sayısal Türevleme-Richardson Ekstrapolasyonu - Hafta Sayısal Integral - Hafta Newton Cotes Yöntemi, Gauss Integrali, Çoklu Integral Çözümleri - Hafta Başlangıç Değeri Problemleri - Hafta Euler, İkinci ve Dördüncü Derece Runge-Kutta Çözümleri
References	1- Numerical Methods in Engineering with Python 3, Jaan Kiusalaas, Cambridge University Press, 2013 2- Learning Python, Fifth Edition, Mark Lutz, O'Reilly, 2013 3- Scipy and Numpy, Eli Bressert, O'Reilly, 2012

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF334	Computer Networks	6	2	0	2	4	4

Prerequisites	IND211/INF256/INF257/INF211
Admission Requirements	IND211/INF256/INF257/INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı yerel alan ağlarını anlatmak ve iç çalışma mekanizmalarını bilerek, sınıflandırmak, seçmek, yöntemleri ve protokolleri tanıtmak, yardımcı araçlar ile özellikle TCP/IP bilgisayar ağlarının yönetimini öğretmektir. Ethernet/Internet ağları için temel yaklaşımların gösterilmesi, bilgisayar ağının oluşturulması ve yaygın kullanılan protokollerin anlaşılmasını sağlamaktır. Katmanlı ağ mimarisi, her katmanın görevleri ilgili protokoller ve standartlar hakkında bilgi verilerek anlatılmaktadır.
Content	1. Hafta Bilgisayar ağları ve açık sistemler : OSI ve TCP/IP modeli 2. Hafta Bilgisayar ağlarının sınıflandırılması ve karakteristiklerinin belirlenmesi 3. Hafta Katmaların hizmet tanımlamaları ve çalışmaları. Verilerin aktarılması 4. Hafta Veri Hattı Kontrol katmanı ve Eternet 5. Hafta Ağ katmanı 6. Hafta Aktarım katmanı 7. Hafta UDP ve soket programlamaya giriş 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Güvenilir veri aktarımı. TCP 10. Hafta Yeniden aktarım yöntemleri. Tıkanıklık kontrolü ve akış kontrolü. 11. Hafta Client/server mimarisi. ağda etkileşim, standartlar 12. Hafta Ağ güvenliği 13. Hafta Güvenlik seviyeleri 14. Hafta Soket programlama uygulamaları
References	1. James F. Kurose and Keith W. Ross. "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring The Internet". 2003. Addison Wesley, Pearson Education. 2. Russell Bradford. "The Art of Computer Networking". 2007. Prentice Hall, Pearson Education. 3. Andrew Tannenbaum. "Computer Networks." 1996. Prentice Hall, Inc. 4. D. Bertsekas and R. Gallager. "Data Networks." 2nd Ed.. 1992. Prentice Hall, Inc. 5. T.S. Rappoport. "Wireless Communications." 1996. Prentice Hall, Inc.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF345	Digital Signal Processing	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF316
Admission Requirements	INF316

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere işaret işleme süreçleri konusunda temel bilgileri vermektir. Bu konuda kuramsal sonuçlar ile pratik uygulamaların dengeli biçimde sunulması hedeflenmektedir.
Content	1.hafta Sayısal Sinyal işlemeye giriş, motivasyon ve ihtiyaçlar. Sayısal sinyal işleme sistemlerinin karakteristikleri ve avantajları 2.hafta İşaretler ve Sistemler I: kesikli zaman ve sürekli zaman işaretleri. Bağımsız değişken transformasyonu. Üstel ve sinüzoidal işaretler. Birim dürtü ve birim basamak fonksiyonları. 3.hafta İşaretler ve Sistemler II: Sürekli zaman ve kesikli zaman sistem özellikleri. Bellekli sistemler, tersinebilirlik, nedensellik, istikar, doğrusallık ve zamanda değişmezlik 4.hafta Zamanda değişmeyen doğrusal (ZDD) sistemler: Evrişim toplamı ve tümlevi. Birim dürtü cevabı ve ZDD sistemlerin evrişim toplamı ile ifadesi. ZDD sistemlerin özellikleri. 5.hafta Dönemli (periyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri 6.hafta Dönemsiz (aperiyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri 7.hafta Fourier dönüşümünün genlik-faz ifadesi. Süzgeç tasarımı, ideal ve ideal olmayan süzgeçlerin zamanda ve frekansda özellikleri 8.hafta Ara Sınav 9.hafta Örnekleme: Analog işaretlerin örneklenmesi. Örnekleme teoremi, dürtü katarı örnekleme 10.hafta Laplace Dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Laplace dönüşümü kullanılarak analizi 11.hafta Z- dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Z- dönüşümü kullanılarak analizi 12.hafta Sayısal Sinyal İşleme Uygulama yazılımları: Programlama dilleri, paket yazılımlar ve geliştirme ortamlarının tanıtılması 13.hafta Kavramların pratik uygulamaları I: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri 14.hafta Kavramların pratik uygulamaları II: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri
References	Francis Cottet, "TRAITEMENT DES SIGNAUX ET ACQUISITION DE DONNÉES" Dunod. Paris 2009 Vinay K. Ingle and John G. Proakis, "Digital Signal Processing Using MATLAB", Cengage Learning, 2007

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF360	Database Management and Security	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Veri Tabanı Yönetimi ve Güvenliği dersinin birinci hedefi, Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine, İlişkisel Veri Tabanları dersinde öğrenmiş oldukları temel veri tabanı prensiplerini kullanarak, gerçek zamanlı dağıtık bir veri tabanını yönetmeyi ve bu veri tabanının güvenliğini sağlamayı öğretmektir. Derste ilk olarak veri tabanı yönetiminin temel ilkeleri anlatılacak, ardından daha çok güvenlik konuları üzerinde çalışılacaktır. Kuramsal olarak yapılan her dersin akabinde, derste öğrenilenler sektörde yaygın olarak kullanılmakta olan veri tabanı yönetim sistemlerinden biri üzerinde uygulanacaktır. Aynı zamanda öğrencinin genel olarak bilgi sistemlerinin güvenliği hakkında bilgi sahibi olması amaçlanmaktadır.
Content	1.Giriş, Dağıtık Veri Tabanları Temel Kavramlar 2.Şema, Tablo, Index, Görünümlerin yönetimi ve kullanıcı yetkilendirmeleri 3.Veritabanlarında replikasyon 4.Veritabanı yedekleme teknikleri 5.Veritabanı kurtarma teknikleri 6.Veritabanı güvenliği temel ilkeler (1/2) 7.Veritabanı güvenliği temel ilkeler (2/2) 8.In memory veritabanları 9.Bulutta veritabanları, DBaaS, Data as a Service (Oracle) (1/2) 10.Bulutta veritabanları, DBaaS, Data as a Service (Oracle) (2/2) 11. NoSQL veritabanları (1/2) 12. NoSQL veritabanları (2/2) 13.Veritabanı ihlalleri (1/2) 14. Veritabanı ihlalleri (2/2)
References	1. Özsu, M. T. , Valduriez, P. Principles of distributed database systems. Springer Science & Business Media, 2011 2. Basta A, Zgola, M. Database Security, Course Technology Cengage Learning, Boston, MA, USA, 2012 3. Mullins, C. Database Administration: the complete guide to practices and procedures. Addison-Wesley Professional. 2002 4. Complete list of Oracle 11g reference books http://www.oracle.com/pls/db112/homepage 5. SQL Server Books on-line http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms130214(SQL.105).asp

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF365	Information Theory	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine seçmeli olarak sunulan bu ders ile öğrencilere bilgisayar bilimin çözüm teknikleri bilgi ve veri kavramları ışığında tanıtılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında karşılaşacakları problemlerin çözümüne yönelik bilgi-veri modellemesi, karmaşıklığı gibi gereken kazanımları elde edecektir. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz: Öğrencilere; Bilgi-veri akışına yönelik algoritma modelleri hakkında temel bilgiler kazandırmak, Teorik bilgi modellerinin güncel uygulamalara olan etkileri hakkında fikir vermek, Bilgi-veri aktarımında teorik altyapıyı farklı ölçeklere göre uygulayabilme becerisi edinmeyi sağlamak, Sıkıştırma, kodlama ve kapasite gösterimlerinin bilgi-veri ilişkisi açısından inceleyip güncel problemlere uygulayabilme becerisini kazandırmaktır.
Content	1. Hafta Algoritma Karmaşıklığı 2. Hafta P-NP ilişkisi 3. Hafta Bilgi ve Entropi 4. Hafta Göreceli Entropi, Karşılıklı Bilgi 5. Hafta Shannon Etkisi 6. Hafta Sıkıştırma Teorisi 7. Hafta Sıkıştırma Algoritmaları 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Kanal Kapasitesi 10. Hafta Evrensel Kaynak Kodlama 11. Hafta Lempel-Ziv Kodlama 12. Hafta Ağ Bilgi Teorisi 13. Hafta Bilgi Teorisi Eşitsizlikleri 14. Hafta İstatistiksel Yöntemler
References	1-Elements of Information Theory, Second Edition, Thomas M. Cover, Joy A. Thomas, Wiley-Interscience, 2006 2-Computational Complexity, S. Arora, B. Barak, Cambridge University Press, 2009

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF399	Internship	6	0	0	2	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Endüstri mühendisliği yönetim stajı, öğrencilerin derslerde edindiği bilgi ve becerileri uygulama açısından muhendislik eğitiminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Ders programında zorunlu olarak sunulan bu ders sayesinde öğrencilerin elde edecekleri bilgi birikimi, mezuniyet sonrası atılacakları iş hayatına uyum sağlamada oldukça yardımcı olacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrencilerin, orta büyük veya büyük ölçekteki bir endüstri veya hizmet işletmesinin yönetim süreçlerini incelemelerini sağlamak. • Öğrencilerin, işletmelerin farklı bölümlerindeki yönetim süreçlerinde karşılaşılan problemlere endüstri mühendisliği temelli çözüm önerileri getirmelerini sağlamak. • Öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olmak, onları iş hayatına hazırlamak ve öğrenilen teorik bilgileri uygulamaya geçirmek.
Content	Staj soruları: http://dosya.gsu.edu.tr/Sayfalar/2018/6/endustri-muhendisligi-yonetim-staj-sorulari-2018-336.pdf
References	Staj yönergesi: http://gsu.edu.tr/akademik/yonergeler/galatasaray-universitesi-muhendislik-ve-teknoloji-fakultesi-staj-ynr

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF400	Compilation	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF103
Admission Requirements	INF103

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Veri derlemesi ve diller teorisine dair temel kavramları ele alınır.
Content	Veri derlemesine giriş, Analiz (LEX), Yapısal analiz I (LL(k)), Yapısal analiz II (SLR), Yapısal analiz III (LR(k)), Sonlu otomatlar, Parsing analizi, YACC sunumu, Yapıya bağlı tercüme, Sembol tabloları ve değişkenlerin kontrolü, Kodlama I, Kodun optimize edilmesi, Veri derlemesi ve dil çeşitleri I, Veri derlemesi ve dil çeşitleri II
References	- Compileurs : principes, techniques et outils – A. Aho, R Sethi, J Ullman – InterEditions - Compileurs – D. Grune, H. Bal, V. Jacobs, K. Langendoen, Dunod.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction
2	Lexical analysis
3	Language and grammar
4	Introduction to lex/flex
5	Parse Trees
6	Syntax analysis: introduction
7	Syntax analysis: Top-Down Parsing
8	Syntactic analysis: Bottom-Up Parsing
9	Introduction to YACC / javaCC
10	Semantic analysis
11	Syntax-Directed Translation
12	Type checking and Symbol-Table Management
13	Code Generation
14	Code Optimization

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF444	Artificial Intelligence	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF223
Admission Requirements	INF223

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, günümüzde sıkça sözü edilen yapay zeka ve uygulamalarına giriş niteliği taşır. Dersin amacı, yapay zeka alanında var olan farklı yaklaşımları tanıtmak, bu yaklaşımların yapay zeka problemlerini tanımlamak ve bu problemlere olası çözümler bulmak için nasıl kullanılacağını basit örnekler üzerinde göstermektir.
Content	1. Yapay zeka kavramlarına giriş 2. Akıllı ajanlar ve ortam tanımı 3. Problem tanımı 4. Arama algoritmalarına giriş 5. Kör arama algoritmaları 6. Bilinçli çözüm araştırma 7. Rekabetçi arama algoritmaları ve oyunlar 8. Kısıt sağlama problemleri 9. Bilgi çıkarımı, mantık yürütme ve planlamaya giriş 10. Önergeler mantığı 11. Birinci derece mantık 12. Nöron kavramı ve yapay sinir ağları 13. Belirsizlik kavramı ve olasılıksal çözümler 14. Proje sunumları
References	Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition, Stuart Russel & Peter Norvig, Pearson, 2020. Intelligence artificielle et informatique théorique, 2ème édition, J-M.Alliot & T.Schiex, Cépaduès, 2002.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Intro to AI
2	Intelligent agents and environments
3	Problem formalization
4	Introduction to search algorithms
5	Uninformed search algorithms
6	Informed search algorithms
7	Adversarial search and game theory
8	Constraint satisfaction problems
9	Intro to knowledge, reasoning and planning
10	Propositional logic
11	First-order logic
12	Neurons and artificial neural networks
13	Uncertainty and probabilistic approaches
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF402	Introduction to the Internet of Things	7	2	0	2	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	1. IoT sistemlerinin ürettiği verileri yönetme ve analiz etme 2. gömülü işlemcilerin mimarisi ve bunların nasıl tasarlanıp oluşturulacağı 3. makine öğrenimi tekniklerini kullanarak kablosuz iletişim sistemlerinin tasarımı ve optimizasyonu 4. modern kriptografi uygulamaları 5. sinyal işleme ve bilgisayarla görme
Content	1. Gömülü IoT Sistemlerinin Temelleri 2. Gömülü Hesaplama Yöntemleri 3. IoT Ağları 4. Araştırma Yöntemleri ve Proje Hazırlama 5. IoT Cihaz Yönetimi 6. Güvenli Donanım ve Gömülü Aygıtlar 7. Gömülü İşlemciler 8. Mobil Uygulama Geliştirme 9. Ara sınav 10. Sensör Füzyon Tekniği 11. Endüstride IoT Uygulamaları 12. Sensör Tabanlı Sağlık Uygulamaları 13. Akıllı Tarım Uygulamaları 14. Uygulamalı Nesnelerin İnterneti - Araçların İnterneti ve Uygulamaları 15. Gömülü Makine Öğrenimi Algoritmaları
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Fundamentals of Embedded IoT Systems
2	Embedded Computing Methods
3	IoT Networks
4	Research Methods and Project Preparation
5	IoT Device Management
6	Secure Hardware and Embedded Devices
7	Embedded Processors
8	Midterm
9	Sensor Fusion Technique
10	IoT Applications in Industry
11	Sensor Based Health Applications
12	Smart Agriculture Applications
13	Applied Internet of Things - Internet of Vehicles and Applications
14	Embedded Machine Learning Algorithms

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF493	Research Methods in Computer Engineering	7	3	0	0	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	- Öğrencilerin, bilim ve etik konuları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak - Öğrencilere, akademik yazım kurallarını anlatmak ve yazın araştırması yapma becerisi kazandırmak - Öğrencilere, teknik ve akademik sunum yapma becerisi ve etkin rapor yazma becerisi kazandırmak - Öğrencilere, özellikle girişimcilik ve yenilikçilik alanlarında proje yönetimi, risk yönetimi konularında bilgi sahibi olmalarını ve pratik yapmalarını sağlamak, - Öğrencilerin çok disiplinli takımlarda çalışmalarını sağlamak, - Öğrencilerin, bitirme projeleri için gerekli donanımlara ve altyapıya sahip olmalarını sağlamaktır.
Content	1. Hafta Girişimcilik, proje konuları ve işleyişi hakkında bilgilendirme 2. Hafta Yeni Teknolojiler ve Teknolojinin evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve sorunları 3. Hafta "Araştırma Süreçleri, Yazın taraması ve veritabanları tarama, Araştırma raporu hazırlama: Doğru kaynak gösterim şekilleri, örnek çalışmalar" 4. Hafta Etkili Sunum Teknikleri, proje sunumu akış örnekleri, iyi ve kötü örnekler, içerik, görseller, sık yapılan hatalar 5. Hafta Mesleki Etik, Mühendislik Etiği, Bilimsel araştırma ve yayın etiğinde kapsam ve etik sorunlar 6. Hafta Proje konusunun ve içeriğinin belirlenmesi 7. Hafta Proje Yönetimi 8. Hafta Proje risk yönetimi ve değişiklik yönetimi 9. Hafta Ara Sınav 10. Hafta Proje Ara Sunumları 11. Hafta Bilişim Projelerinde Tasarım 12. Hafta Çevik Proje Yönetimi 13. Hafta Literatür Taraması Rapor Teslimi 14. Hafta Proje teslimi ve sunumu
References	"1. Resnik, D.B., ""The Ethics of Science an Introduction"", Routledge, 1998. 2. Seyidoğlu, H., ""Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı"", Babil, 2009. 3. Do and Don'ts of Poster Presentation" Steven Block, Princeton University"

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Week 1: Entrepreneurship, project topics
2	Week 2 The effects and problems of new technologies and technology on health, environment and security in universal and social dimensions
3	Week 3: Research Processes, Searching Databases, Preparing Research Reports: Correct citations, case studies
4	Week 4 Effective Presentation Techniques, project presentation flow examples, good and bad examples, content, visuals, common mistakes
5	Week 5 Professional Ethics, Engineering Ethics, Scope and ethical issues in scientific research and publication ethics
6	Week 6 Determination of the project topic and its content
7	Week 7 Project Management
8	Week 8 Project risk management and change management
9	Week 9 Midterm Exam
10	Week 10 Project Presentations
11	Week 11 Design in ICT Projects
12	Week 12 Agile Project Management
13	Week 13 Literature Review Report Delivery
14	Week 14 Project submission and presentation

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF471-A	Computer Security	7	2	0	2	3	4

Prerequisites	INF334
Admission Requirements	INF334

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere bilişim güvenliği prensiplerini aktarmaktır. Dersin içeriği hem güvenlik araçlarının teknolojisini hem de güvenlik kavramının insan faktörünü de göz önüne alarak nasıl uygulanması gerektiğini kapsamaktadır.
Content	1. hafta: Bilgi Güvenliğine giriş. Güvenlik prensipleri: Gizlilik, Veri bütünlüğü, Süreklilik. Tehdit, Güvenlik boşluğu ve risk unsurları. 2. hafta: Yönetmel önlemler: Risk yönetimi, güvenlik standartları. Güvenlik politikası ve prosedürleri. Denetimler. 3. hafta: Tek anahtarlı şifreleme I: Klasik tekniklerin incelenmesi 4. hafta: Tek anahtarlı şifreleme II: : Klasik tekniklerin incelenmesi (devam). 5. hafta: Tek anahtarlı şifreleme III: Modern tekniklerin incelenmesi. 6. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Tasarım prensipleri, sayı teorisi. 7. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Anahtar yönetimi 8. hafta: Ara Sınav 9. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri II: Özet fonksiyonları, sayısal imzalar. 10. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri III: Sayısal imzalar ile kimlik sınaması. 11. hafta: Ağ güvenliği I: Eposta güvenliği, güvenlik duvarları 12. hafta: Ağ güvenliği II: IP güvenliği 13. hafta: Web uygulamalarında güvenlik 14. hafta: Bulut bilişim sistemlerinde güvenlik
References	- Ders notları - William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E Prentice Hall

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	IIS installation and management, Ftp server installation and management
2	IIS and Ftp server security policies
3	Network setup and ip management
4	DHCP server setup and management
5	Arp broadcast attacks and prevention methods
6	The way ICMP packages, ping and tracetoute programs work
7	DDOS attacks and prevention methods
8	Midterm exam
9	DNS server setup and management
10	DNS server security policies
11	Email server installation and management
12	Security measures related to email server
13	RAID types, setup and management
14	Ethical rules and policies in network management

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF471-B	Computer Security	7	2	0	2	3	4

Prerequisites	INF334
Admission Requirements	INF334

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere bilişim güvenliği prensiplerini aktarmaktır. Dersin içeriği hem güvenlik araçlarının teknolojisini hem de güvenlik kavramının insan faktörünü de göz önüne alarak nasıl uygulanması gerektiğini kapsamaktadır.
Content	1. hafta: Bilgi Güvenliğine giriş. Güvenlik prensipleri: Gizlilik, Veri bütünlüğü, Süreklilik. Tehdit, Güvenlik boşluğu ve risk unsurları. 2. hafta: Yönetmel önlemler: Risk yönetimi, güvenlik standartları. Güvenlik politikası ve prosedürleri. Denetimler. 3. hafta: Tek anahtarlı şifreleme I: Klasik tekniklerin incelenmesi 4. hafta: Tek anahtarlı şifreleme II: : Klasik tekniklerin incelenmesi (devam). 5. hafta: Tek anahtarlı şifreleme III: Modern tekniklerin incelenmesi. 6. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Tasarım prensipleri, sayı teorisi. 7. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Anahtar yönetimi 8. hafta: Ara Sınav 9. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri II: Özet fonksiyonları, sayısal imzalar. 10. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri III: Sayısal imzalar ile kimlik sınaması. 11. hafta: Ağ güvenliği I: Eposta güvenliği, güvenlik duvarları 12. hafta: Ağ güvenliği II: IP güvenliği 13. hafta: Web uygulamalarında güvenlik 14. hafta: Bulut bilişim sistemlerinde güvenlik
References	- Ders notları - William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E Prentice Hall

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	IIS installation and management, Ftp server installation and management
2	IIS and Ftp server security policies
3	Network setup and ip management
4	DHCP server setup and management
5	Arp broadcast attacks and prevention methods
6	The way ICMP packages, ping and tracetoute programs work
7	DDOS attacks and prevention methods
8	Midterm exam
9	DNS server setup and management
10	DNS server security policies
11	Email server installation and management
12	Email server installation and management
13	RAID types, setup and management
14	Ethical rules and policies in network management

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF438	Advanced Databases	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF324
Admission Requirements	INF324

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders programlamada ve veri tabanı yönetiminde çok iyi bir altyapıya sahip öğrencilere dağıtık sistem veri saklama üniteleri üzerinde çalışmayı, her tür veri tabanını sorgulamayı, bu veri tabanları üzerinde bulunan farklı türdeki verileri dönüştürüp, tek bir veri ambarı üzerinde bütünleştirmeyi, aynı zamanda veri ambarı modelleme ve iş hayatında kullanılacak olan iş zekasına uygun raporlama ve sorgulamayı öğretmektedir. Aynı zamanda öğrenciye Büyük Veri (Big Data) mimarisi, analitiği ve veri akışı üzerinde yetkinlik kazandırmayı hedeflemektedir.
Content	1. Giriş, temel kavramlar ve veri türleri 2. İş zekası temel kavramlar, OLTP, OLAP sistemlerine giriş 3. Veri ambarı mimarisi ve prensipleri 4. Veri ambarı modelleme 5. ETL uygulamaları, temel kavramlar ve araçları 6. Veri analizi, OLAP küpleri oluşturma, sorgulama 7. Hiyerarşi, KPI ve Calculation tanımlama ve MDX sorguları 8. Veri Mühendisliğine Giriş 9. Büyük Veri : Temel Kavramlar - RTAP sistemlere giriş 10. Büyük veri ekosistemi: Hadoop, HDFS, YARN ve MapReduce algoritmaları 11. Veri hattı ve veri sindirme işlemleri 12. Lambda Mimarisi 13. Veri İşleme Yöntemleri 1) Kafka, Flink, Spark ile akan veri işleme 2) HDFS, Hive, Spark ile Batch processing 14. Bulut sistemleri üzerinde Büyük Veri Analitiği
References	1. G. Gardarin, "Internet intranet et bases de données, dataweb, datamedia, datawarehouse, datamining", Eyrolles, 1999 2. M. Jarke et al., "Fundamentals of Data Warehouses", Springer, 1999 3. M. Franco, "Le Data Warehouse, le Data Mining", Eyrolles, 1997 4. S. Chaudhuri, U. Dayal, "An overview of data warehousing and OLAP technology", Sigmod Record 26(1), 1997. 5. Krishnan, K. (2013). Data warehousing in the age of big data. Newnes. - Talabis, M., McPherson, R., Miyamoto, I., & Martin, J. (2014). Information Security Analytics: Finding Security Insights, Patterns, and Anomalies in Big Data. Syngress. 6. Zikopoulos, P., & Eaton, C. (2011). Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data. McGraw-Hill Osborne Media.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction, basic concepts, Data types
2	Basic concepts of business intelligence, introduction to OLAP systems
3	Data warehouse architecture and principles
4	Data warehouse modeling
5	ETL applications, basic concepts and tools
6	Data analysis, creating OLAP cubes, querying
7	Hierarchy, KPI and Calculation definition and MDX queries
8	Introduction to Data Engineering
9	Big Data: Basic Concepts - Introduction to RTAP systems
10	Big data ecosystem: Hadoop, HDFS, YARN and MapReduce algorithms
11	Data pipeline and Data Ingestion
12	Lambda Architecture
13	Data Processing Methods 1) Streaming processing with Kafka, Flink, Spark 2) Batch processing with HDFS, Hive, Spark
14	Big Data Analytics on cloud systems

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF430	Robotics	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING220
Admission Requirements	ING220

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste, öğrencilere robot bilimi hakkında ve robotların günümüzde hangi alanlarda nasıl kullanıldığına dair bilgi vermek amaçlanmaktadır. Öğrencilere, robotik uygulamalar tasarlamak ve bu uygulamaları gerçekleştirmek için kullanılan yazılımsal/donanımsal bileşenlerin tanıtılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda ders içeriğinde değişik robot türleri, eyleyiciler (aktüatörler), algılayıcılar, açık ya da kapalı çevrim sistem yapıları, robot kontrolü, kinematik denklemler, hareket ve yörünge planlama algoritmaları, insan-robot etkileşimi gibi temel başlıklar ele alınır. Öğrencilere derste öğrendikleri teorik bilgileri, ders saatinde yapılan uygulamalar ve/veya projeler sayesinde pratiğe dökmesi hedeflenir.
Content	1. Temel kavramlar: Robot nedir? Robotik nedir? Robot türleri ve kullanım alanları 2. Aktüatörler (Eyleyiciler), aktüatör çeşitleri 3. Sensörler, serbestlik derecesi 4. İleri Kinematik 5. Ters kinematik 6. Dönüşüm matrisleri, homojen dönüşümler 7. Euler açı gösterimi, Yuvarlama-Yalpalama-Yunuslama gösterimi 8. Denavit-Hartenberg yöntemi 9. Ara Sınav 10. İnsan-robot etkileşimine giriş 11. PID kontrolcü 12. Uygulama: PID kontrolcü kalibrasyonu 13. Uygulama: 2 eklemlili robot kolu kontrolü, ileri ve ters kinematik denklemlerinin çıkarılması 14. Sunumlar
References	1) M.W. Spong, S.Hutchinson and M. Vidyasagar, "Robot Modeling and Control", Wiley, 2006. 2) Phillip John McKerrow, "Introduction to Robotics", Addison-Wesley, 1991. 3) Saeed B. Niku, "Introduction to Robotics. Analysis, Systems, Applications", Prentice Hall, 2001. 4) Vladimir J. Lumelsky, "Sensing, Intelligence, Motion",Wiley, 2006. 5) S. M. LaValle, " Planning Algorithms", Cambridge University Press, 2006. URL adresi http://planning.cs.uiuc.edu/.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to robotics
2	Actuators, types of actuators
3	Sensor, types of sensors, degrees of freedom
4	Forward kinematics
5	Backward kinematics
6	Rotation matrix, homogeneous transformations
7	Euler representation, roll-pitch-yaw angles
8	Denavit-Hartenberg notation
9	Midterm
10	Introduction to human-robot interaction
11	PID controller
12	Lab: PID controller calibration
13	Lab: 2-joint robot arm control, derivation of forward and inverse kinematic equations
14	Student presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF432	Computer Graphics	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine seçmeli olarak sunulan bu ders ile öğrencilere grafik programlamaya giriş yapılarak 2 ve 3 boyutlu nesne kavramlarına ilişkin farklı gösterim ve tasarım teknikleri değişik mimariler ışığında tanıtılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında grafik tasarımı ve nesne modellenmesine yönelik karşılaşacakları problemlerin çözümüne ilişkin kazanımları elde edecektir. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz: Öğrencilere; Nesne tasarımı, dönüşümü, yansıtılmasına ilişkin matematiksel modeller hakkında temel bilgiler kazandırmak, Nesne ve grafik tasarımına ilişkin teorik altyapıyı OpenGL ortamında uygulama becerisini edinmeyi sağlamak, Farklı nesne ve grafik mimarileri açısından güncel görüntü-oyun motorları geliştirme becerisini kazandırmak, Günümüz teknolojilerinin değişen platformlara ve mimarilere uygun nesne ve grafik tasarıma olan etkileri hakkında fikir vermektir.
Content	1. OpenGL Programlamaya Giriş 2. 3 boyutlu Grafik Sistemi 3. 2 ve 3 boyutlu nesne gösterimi 4. Nesne modelleme ve görüntüleme 5. Nesne dönüşüm fonksiyonları, izdüşüm tasarımları 6. Nesne hareketlendirme 7. Animasyon modelleri 8. Ara Sınav 9. Nesneye Yönelik Grafik Tasarımı 10. Interaktif OpenGL Programlama 11. Farklı OpenGL Türevlerine Giriş: WebGL, OpenGLES, GLSL, JavaScript 12. Oyun motoru mimarileri 13. 3 boyutlu sahne tasarımı, Ray Tracer 14. Projeler
References	1- 3D Computer Graphics, A Mathematical Introduction with OpenGL, Samuel R. Buss, Cambridge University Press 2003 2- Computer Graphics with Open GL, Hearn Baker Carithers, Fourth Edition, Pearson, 2014 3- WebGL Programming Guide: Interactive 3D Graphics Programming with WebGL, Kouichi Matsuda, Rodger Lea Addison Wesley, 2013 4- Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics Third Edition, Eric Lengyel, Course Technology, 2012

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	1. Introduction to OpenGL Programming
2	2. 3D Graphics System
3	3. 2 and 3 dimensional object representation
4	4. Object modeling and rendering
5	5. Object transformation functions, projection designs
6	6. Object animation
7	7. Animation models
8	Midterm Exam
9	9. Object Oriented Graphic Design
10	10. Interactive OpenGL Programming
11	11. Introduction to Different OpenGL Variants: WebGL, OpenGL ES, GLSL, JavaScript
12	12. Game engine architectures
13	13. 3D stage design, Ray Tracer
14	14. Projects

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF481	Software Engineering and Object Oriented Design	8	4	0	0	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste, nesneye yönelik tasarım sürecinde faydalanılabilecek araçlar tanıtılmakta ve öğrencilere bunları uygulayabilme alışkanlığı kazandırılmaktadır. Bu araçlar hem görsel, hem de metinsel olarak tasarıma yardımcı olurlar. Bununla beraber, öğrenciler bir yazılım projesinin hayat döngüsü içinde karşılaşılacak her türlü süreçte verimliliği arttırabilecek yöntemleri ve araçları kullanabilme yeteneği kazanırlar. Öğrencilere yazılım mühendisliğinin, bilgisayar mühendisliği içindeki yerini öğrenir. Yazılım tasarımının ve ardından nesneye yönelik tasarımın gerekliliğini anlar. Dünyaca standart olarak kabul edilmiş görsel bir tasarım dili olan UML'i kullanabilir. Farklı yazılım problemlerinin tasarımını UML dili kullanarak yapabilir. Öğrencilere yazılım geliştirme süreci ve yaşam döngüsünden ayrıntılarıyla bahsedebilir ve piyasada kullanılan yazılım geliştirme süreçlerinin birbirleriyle kıyaslayabilir. Geliştirilen yazılımı test edebilir ve beklenen maliyeti hesaplayabilir.
Content	1. Yazılım mühendisliği ve tasarıma giriş, yazılım ister analizi – 1 2. Yazılım ister analizi – 2, yazılım tasarımı - 1 3. Yazılım tasarımı – 2, yazılım tasarımı – 3 4. Yazılım tasarım prensipleri - 1, yazılım tasarım prensipleri - 2 5. Yazılım mimarileri 6. Tasarım örüntüleri (Design patterns) 7. Tasarım örüntüleri, kavramsal tasarım sunumları 8. UML sınıf örnekleri 9. Vize sınavı 10. Yazılım geliştirme modelleri, çevik yazılım geliştirme yöntemleri 11. Yazılım test teknikleri 13. Yazılım projelerinde tahmin 14. Yazılım kalitesi 15. Dönem projesi sunumları
References	1. Software Engineering, Ian Sommerville, Addison-Wesley, 10th Edition, 2015. 2. Introduction to Software Engineering Design, Processes, Principles, and Patterns with UML2, Christophe Fox, Addison-Wesley, 2006.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to software engineering and design
2	Software requirement analysis
3	Software design
4	Software design principles
5	Software architectures
6	Design patterns
7	Conceptual design presentations
8	UML class examples
9	Midterm
10	Software development models
11	agile software development methods
12	Software testing techniques
13	Software quality
14	Term project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF482	Fundamentals of Embedded System Design	8	4	0	0	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Gömülü sistemlerle yazılımı dersinin amacı öğrencilere baştan sona gömülü sistem tasarımı öğretmektir. Bu süreç kapsamında öğrencilerin tasarlayacakları sistemin gereklerini belirlemeyi, buna uygun harici donanım ve mikroişlemci seçmeyi, sistemin güç tüketimini ve maliyetini analiz etmeyi, oluşturdukları sistemin çevresel etkilerini öngörmeyi ve sistemin uyması gereken kanun ve regülasyonlara uymayı öğrenerek dersi tamalayacaklardır.
Content	1. Hafta Gömülü Sistemlere Giriş 2. Hafta Enerji kaynakları, piller, tüketim, maliyetleri ve çevresel etkileri 3. Hafta Tasarım süreci, isterlerin belirlenmesi ve optimizasyon - Projelerin belirlenmesi 4. Hafta Standartlar, Regülasyonlar ve kanunlar 5. Hafta Gömülü yazılım geliştirmeye giriş 6. Hafta Donanımsal unsurları programlama - I2C, EEPROM, SPI, UART 7. Hafta Çevre birimleri ile haberleşme 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Gerçek Zamanlı Sistemler için yazılım 10. Hafta Farklı kesme çeşitleri ve tepki süreleri 11. Hafta Güç tüketiminin donanımsal ve yazılımsal analizi 12. Hafta Internet of Things 13. Hafta Gömülü sistemlerin geleceği, farklı gömülü sistem teknolojileri, öğrenilenlerin ürünleştirilmesi. 14. Hafta Gömülü sistem test ve doğrulaması
References	Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software (Paperback)

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF494	Graduation Project	8	0	3	0	1,5	6

Prerequisites	INF493
Admission Requirements	INF493

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayar mühendisliği bitirme projesi, öğrencilerin üniversite öğrenimi boyunca edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, mühendislik standartlarını ve gerçekçi koşulları/kısıtları içerecek ana tasarım deneyiminin kazandırılması açısından çok önemlidir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: - Öğrencilere genel mühendislik bilgilerini açık uçlu, gerçek hayat problemlerini yaratıcı şekilde çözmek için entegre ve sentez etme zemini yaratılmasını sağlamak. - Öğrencilerin, bir problemin tanımını yapmalarını, amaçlarını ve kriterlerini tanımlamalarını, veri toplamalarını, teknik analiz yapmalarını, çözüm önerisi geliştirmelerini ve elde ettikleri sonuçları sunmalarını sağlamak. - Tanımlanmış bir problemin çözümü için yazılımsal veya donanımsal bir sistem tasarlamalarını sağlamak. - Verilen problemin çözümü esnasında bilişim teknolojilerinin, yazılım kitaplıklarının, mevcut araçların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak.
Content	1. Hafta Bilimsel araştırma süreci, araştırma probleminin belirlenmesi, araştırma raporu hazırlama 2. Hafta Öğrencilerin seçtikleri proje konuları üzerine tartışma, proje amaçlarının belirlenmesi ve sunulması 3. Hafta Proje çalışma takviminin belirlenmesi, proje yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler 4. Hafta 1. Ara raporun hazırlanması 5. Hafta Yazın taraması yapma, benzer çalışmaları belirleme, mevcut çalışmaları belirleme, yazın araştırması raporu, doğru kaynak gösterimi 6. Hafta Bir projede yapılacak işlerin ve kullanılacak teknolojilerin belirlenmesi, proje bileşenlerini belirleme 7. Hafta Projenin tasarımını yapma, iş akışlarının ve kullanım gerekliliklerinin belirlenmesi, mevcut proje tasarım araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler 8. Hafta 2. Ara raporun hazırlanması 9. Hafta Projede elde edilen ilk çıktıların yorumlanması ve tartışılması 10. Hafta Projede karşılan problemlerin tartışılması ve çözüm üretilmesi 11. Hafta 3. Ara raporun hazırlanması 12. Hafta Bitirme projesinin ana raporunun hazırlanması 13. Hafta Sözlü ve yazılı sunum teknikleri 14. Hafta Poster sunumları ve bitirme projesinin sunulması
References	1. http://bm.gsu.edu.tr/tr/bilgiler/bitirme-projesi

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND471	Operations Research	8	2	2	0	3	4

Prerequisites	ING207
Admission Requirements	ING207

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencilerin karmaşık işletme ve iş dünyası problemlerini çözümleyip, modelleyebilmesi, ve oluşan modellerin farklı teknikler kullanarak çözüme ulaştırılması, ulaşılan çözümün yorumunun yapılması ve karar vericilere faydalı olacak şekilde sunulmasıdır.
Content	1. Hafta Yöneylem Araştırması tanım ve tarihçe 2. Hafta Karar Verme ve Modeller 3. Hafta Doğrusal Programlama 4. Hafta Doğrusal Programlama ve Grafik Yöntem 5. Hafta Doğrusal Programlama Modeli Örnekleri 6. Hafta Simplex Yöntem 7. Hafta Simplex Yöntem 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Doğrusal Programlama ve Simplex Yöntemde Problemler 10. Hafta Dualite 11. Hafta Revize Edilmiş Simplex 12. Hafta Duyarlılık Analizleri 13. Hafta Ulaştırma Modelleri 14. Hafta Şebeke Analizi
References	1. Ders Notları 2. Winston, W.L., 2004, Operations Research: Applications and Algorithms, 4th edition, Thompson Learning, USA 3. Hillier, F.S., 2002, Lieberman, G.J., Introduction to Operations Research, 7th edition, McGraw-Hill

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND472	Engineering Economy	8	2	2	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Günden güne azalan dünya kaynaklarının verimli şekilde kullanılması zorunluluğu endüstri mühendisliğinin başlıca uğraş alanları arasındadır. Bu çerçevede kullanılan en etkin teknikler arasında Mühendislik Ekonomisi teknikleri bulunmaktadır. Programda zorunlu olarak yer alan bu ders sayesinde öğrencilerin edinecekleri bilgi birikimi onlara stajlarında ve iş hayatlarında proje ve yatırım değerlendirmesi ile ilgili yardımcı olacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekildedir: 1. Öğrenciye paranın zaman değeriyle ilgili bir bakış açısı kazandırmak 2. Öğrencinin farklı zamanda oluşan nakit akışlarını karşılaştırabilmesini sağlamak 3. Öğrencinin iş dünyasında karşısına çıkabilecek proje değerlendirme, yatırım planlama gibi konularda kullanabileceği yöntemlere hakim olmasını sağlamak.
Content	1. Hafta Mühendislik ekonomisi kararları 2. Hafta Paranın zaman değeri 3. Hafta Faiz çeşitleri ve hesaplamalar 4. Hafta Nakit akışlarının ve değerlendirme 5. Hafta Artan/ Azalan Nakit akışları 6. Hafta Net Bugünkü Değer Analizi 7. Hafta Yıllık Eşdeğer Maliyet Analizi 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Diğer yatırım değerlendirme yöntemleri 10. Hafta Diğer yatırım değerlendirme yöntemleri 11. Hafta Amortismanlar 13. Hafta Vergi sonrası değerlendirmeler 14. Hafta Tahvil, Bono ve diğer menkul kıymetler
References	1. Fleischer, G.A., "Introduction to Engineering Economy", PWS Publishing, Boston, 1994. 2. Tolga, E., Kahraman, C., "Mühendislik Ekonomisi", İTÜ Yayınları, İstanbul, 1994. 3. Ders Notları.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF483	Knowledge Discovery and Introduction to Data Mining	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND211/INF256/INF257/INF211
Admission Requirements	IND211/INF256/INF257/INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders ileri seviye bilgisayar bilimleri eğitimde işlenen veri madenciliği konuları hakkında öğrenciye genel bir perspektif kazandırma ve uygulama yapabilme becerilerini vermeyi amaçlamaktadır. Gittikçe popülerleşen veri madenciliği ve bilgi çıkarımı konuları arasında yer alan kural madenciliği, kümeleme, sınıflandırma gibi alt başlıklar gerçek dünyada tanımlı problemlerle işlenecektir. Böylece öğrencinin veri analizi alanında pratik çözümler üretebilmesi hedeflenmektedir.
Content	1. Hafta Veri Madenciliği Temel Kavramları 2. Hafta Veri Hazırlama Yöntemleri 1 - Veri Temizliği, normalizasyon, Binning 3. Hafta Veri Hazırlama Yöntemleri 2 - Standartlaştırma, Kesikleme, İndirgeme, 4. Hafta Bağlantılı Kural Madenciliği 1 - Temel Kavramlar, Apriori algoritması 5. Hafta Bağlantılı Kural Madenciliği 2 - FP-Büyüme Algoritması, Diğer Algoritmalar 6. Hafta Sınıflandırma 1 - Temel Kavramlar, Karar Ağaçları 7. Hafta Sınıflandırma 2 - Bayesian Sınıflandırma 8. Hafta Sınıflandırma 3 - Yapay Sinir Ağları 9. Hafta Ara sınav 10. Hafta Kümeleme 1 - Temel Kavramlar, Uzaklık Kavramı, Parçalama Algoritmaları 11. Hafta Kümeleme 2 - Hiyerarşik Yöntemler 12. Hafta Kümeleme 3 - Gril ve Yoğunluk Temelli Algoritmalar 13. Hafta Veri Madenciliğinde İleri Konular 1 - Sıralı Örüntü Madenciliği 14. Hafta Veri Madenciliğinde İleri Konular 2 - Metin Madenciliği
References	1. PDQ Statistics, Geoffrey R. Norman, David L. Streiner, 2003 2. The Art of R Programming, A tour of Statistical Software Design, Norman Matloff, 2011 3. Data Mining Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006 4. Introduction to Data Mining , Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar 2006 5. Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing), John M. Chambers, 2008 6. Data Mining with R: Learning with Case Studies (Chapman & Hall/CRC Data Mining and Knowledge Discovery Series), Luis Torgo, 2011

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF437	System Engineering	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF334
Admission Requirements	INF334

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, ACTIVE DIRECTORY, switch ayarları ve yönetimi, ağ yönetim ilkeleri ile felsefesi ve sistem güvenliği konularını hem teorik hem de pratik olarak işlemeyi amaçlamaktadır.
Content	1. Hafta Active Directory Kurulumu ve Domain Controller 2. Hafta Grup Politikalarının Belirlenmesi I 3. Hafta Grup Politikalarının Belirlenmesi II 4. Hafta Ağ Yönetim Politikaları 5. Hafta Laboratuvar Ortamında Domain Yönetimi I 6. Hafta Laboratuvar Ortamında Domain Yönetimi II 7. Hafta Laboratuvar Ortamında Domain Yönetimi III 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Switch'lerin Çalışma Biçimi 10. Hafta Spanning Tree 11. Hafta VLAN Yapılandırmaları I 12. Hafta VLAN Yapılandırmaları II 13. Hafta Switch Ayarlarında Güvenlik Konuları 14. Hafta Switch'lerde Güvenlik Ayarları
References	1. MCSE 2: Active Directory Sınavlarına Hazırlık Kılavuzu, Murat Bayraktar, Medyasoft Yayınları, 2003.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF446	Advanced Topics in Computer Sciences	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı Yapay öğrenme yöntemlerini anlamak için gerekli matematik alt yapısının verilmesidir.
Content	Bu ders, bilgisayar mühendisliğinde özel konular başlığı altında, Yapay Öğrenme İçin Matematik alt başlığı olarak düşünülmüştür. Derste yapay öğrenme yöntemlerini anlamak için gerekli matematik alt yapısının verilmesi ve Python dili ile uygulama yapılması amaçlanmıştır.
References	Mathematics for Machine Learning, Cambridge University Press, Marc Peter Deisenroth, A. Aldo Faisal, and Cheng Soon Ong. Kitap online olarak bulunabilir: https://mml-book.github.io/

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF441	Introduction to Cryptology	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF315
Admission Requirements	INF315

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Kriptografi çok eski bir bilim dalı olsa da son zamanlarda gerçek bir devrim geçirmiştir. Aritmetikten gelen teknikler, tek yönlü olarak adlandırılan özellikleri oluşturmada yardımcı olmuştur. Örneğin açık anahtarı bilen herkes için şifrelemek çok kolay olurken, özel anahtarı bilmeyenler için şifreyi çözmek imkansız bir hale gelmiştir. Modern şifreleme bilgisayarlara, e-ticaret sistemlerine, banka işlemlerine erişimi güvence altına almak için, hatta dijital bir belgeyi tasdik etmek ya da elektronik oy için de kullanılmaktadır. Bu bağlamda, bu dersin amaçları şu şekilde sıralanabilir: - Açık anahtar şifreleme sistemlerinde kullanılan başlıca algoritmaların öğretimi: "açgözlü" (greedy) algoritmalar, Euclid algoritması ve modülo n kuvvetinde hızlı hesaplama algoritmaları - Açık anahtar sistemlerinde kullanılan başlıca aritmetik teoremlerin ispatlanması - Teoremlerin Merkle-Hellman, RSA ve El Gamal şifreleme sistemlerine uygulanması - Sistemlerin güvenliğine dayalı özelliklerinin açıklanması - Şifreleme sistemlerinin ayrıca kimlik doğrulama sistemlerinde nasıl kullanıldığının gösterilmesi - Eski (Ceasar, Vigenère, ...) ve Modern (tek kullanımlı şifre, Hill şifreleme) gizli anahtar şifreleme sistemlerinin öğrenciye tanıtılması - Farklı blok şifreleme sistemlerini sunulması.
-----------	--

Content	1. Hafta Glouton algoritması, şifreleme biliminde uygulamalar 2. Hafta Euclide algoritması ve mod n uygulaması 3. Hafta Lagrange ve Fermat teoremleri, hızlı ve modüler hesaplama uygulamaları 4. Hafta RSA şifreleme sistemi 5. Hafta Blok RSA şifreleme 6. Hafta Ayrık logaritma problemi 7. Hafta Diffie-Hellman anahtar değişim yöntemi 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta El Gamal şifreleme sistemi 10. Hafta Elektronik imza, imza ve hash fonksiyonları 11. Hafta César, Vigénère, vb. gibi klasik şifreleme yöntemleri 12. Hafta Hill şifreleme 13. Hafta Blok şifreleme yöntemlerinin prensipleri ve çalışma mekanizmaları 14. Hafta Feistel şeması
---------	---

References	1.Ders Notları: http://uni.gsu.edu.tr/moodle/course/view.php?id=53 2. Cours de cryptographie, Gilles Zémor, Cassini. ISBN 2-84225-020-6
------------	--

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT412	Informatics Law	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilişim hukukunun uygulamasını öğrenmek.
Content	1. Hafta: Hukuka Giriş 2. Hafta: Bilişim Hukukuna Giriş 3. Hafta: Ceza Hukuku bakımından bilişim hukuku 4. Hafta: TCK m. 243 – I 5. Hafta: TCK m. 243 – II 6. Hafta: TCK m. 244 – I 7. Hafta: TCK m. 244 – II 8. Hafta: TCK m. 157-158 – I 9. Hafta: TCK m. 157-158 – II 10. Hafta: 5651 sayılı yasa – I 11. Hafta: 5651 sayılı yasa – II 12. Hafta: 5651 sayılı yasa – III 13. Hafta: Fikri Haklar ve Bilişim Hukuku – I 14. Hafta: Fikri Haklar ve Bilişim Hukuku – II
References	Necati MERAN, Sahtecilik, Malvarlığı ve Bilişim Suçları B. Zakir Avřar – Gürsel Öngören, Bilişim Hukuku

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT417	Entrepreneurship	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders öğrencilerin teknolojik yeniliklerin girişimcilik sürecinde oynadığı önemli rolü kavramalarına ve teknolojik yenilikleri kullanarak yeni teknoloji-temelli girişimlerin kurulması sürecini anlamalarına yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. Girişimcilik, bir bireyin sahip olduğu tüm imkanları en iyi şekilde değerlendirebilme ve riskleri kabullenerek bir organizasyonu başarıya ulaştırabilme yeteneğidir. Girişimcilik bir karakter özelliği kabul edildiği gibi başarılı girişim sergileyenlere de Girişimci denir. Bu ders, girişimciliğin yerel, ulusal ve uluslararası ve sektörel boyutta farklılaşan yönlerine ilişkin bilgi ve becerileri kazandırır. Ancak öncelikle öğrencilere fikri mülkiyet ve korunması konusu aktarılmaktadır. Öğrenciler girişimcilik alanında teşvik edilerek fikirlerini sözlü ve yazılı olarak en etkin bir biçimde sunmaları, kaynak gereksinimlerini ve vizyonlarını belirlemelerinin peşi sıra bir iş planı beraberine somut kaynak arama çalışması yapmaları ve gerçek bir girişimcilik başvurusunda (KOSGEB/TÜBİTAK, AB) bulunmaları hedeflenmektedir.
Content	1. Hafta Yenilikçi fikirlerin ifadesi, girişimcilik 2. Hafta Girişim, girişimci, girişimcilik türleri 3. Hafta Girişimcilik ahlakı 4. Hafta İş planı ve müşteri geliştirme 5. Hafta İşletme çeşitleri, spin off ve start up kavramları, sahiplik çeşitleri, müşteri segmentleri 6. Hafta Kolaylaştırıcı mekanizmalar: teknoloji transfer ofisleri, kuluçka merkezleri, melek sermaye, yurt içi mali destekler 7. Hafta Gelir modelleri 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Kolaylaştırıcı mekanizmalar: AB destekleri, H2020 programı 10. Hafta Kuluçka merkezi tanıtımları 11. Hafta Fikri mülkiyet hakları, başarı öyküleri 12. Hafta KOSGEB Girişimcilik destekleri 13. Hafta Proje sunumları 14. Hafta Proje sunumları
References	1. The Startup Owner's Manual, The Step-by-Step Guide for Building a Great Company, Steve Blank ve Bob Dorf, K&S Ranch, Inc., 2012. 2. Business Model Generation, Alexander Osterwalder ve Yves Pigneur, John Wiley&Sons, Inc. 2010. 2. Girişimcilik. Dr Ibrahim Bozacı. Beta Yayınları, 2015, ISBN: 9786053333579 3. http://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/commonContent/Publications

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT411	Photography	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dijital fotoğraf tekniğinin gelişmesi ile birlikte herkes fotoğraf çekmeye başladı ama etkili fotoğraf çekenlerin sayısında bir artış olmadı. Dersin amacı; fotoğrafın bir dilinin olduğunu göstermek ve özellikle fotoğrafın bir düşünce çerçevesinde oluştuğunun altını çizmektir.
Content	1. hafta: Kısa bir fotoğraf tarihi 2. hafta: Fotoğraf makinesi 3. hafta: Pozlandırma 4. hafta: Objektifler 5. hafta: Dijital Fotoğraf I 6. hafta: Dijital Fotoğraf II 7. hafta: Fotoğrafça bakış nasıl öğrenilir? Ustalardan örnekler 8. hafta: Ara Sınav 9. hafta: Fotoğrafta ışığın önemi 10. hafta: Fotoğrafta arka planın önemi, ayrıntıların seçilmesi 11. hafta: Bakış açısı 12. hafta: İstanbul Boğazı Projesi “İki Kıta İki Yaka İstanbul”un sergi fotoğrafları 13. hafta: Önemli fotoğraf kitaplarına genel bir bakış 14. hafta: Alıştırmalar, Yıl sonu değerlendirme
References	Nigel Atherton, Steve Crabb, “Digitale Fotografie von A-Z”, Hamburg 2005 Andreas Feininger, “Feiningers Kleine Fotolehre”, Düsseldorf 1982 Andreas Feininger, “Die Neue Foto-lehre”, Düsseldorf 1965 “Annie Leibovitz at Work”, München 2008 “Fotoğraf Neyi Anlatır?” Derleyen: Caner Aydemir, Kasım 2007

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING106	Mathematics I	1	4	2	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Matematiksel muhakeme ve analize girişini.
Content	Mantık, Setler ve fonksiyonlar Fonksiyonların limitleri ve sürekli fonksiyonlar Fonksiyonların türetilmesi Olağan fonksiyonların çalışmaları Fonksiyonların Taylor açılımları ve fonksiyon etütlerine uygulamaları
References	Jean-Marie Monier-Les méthodes et exercices de Mathématiques MPSI-Dunod,(2008) ISBN: 2100516760,9782100516766,9782100539734

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING127	Chemistry	1	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Bu ders, liselerde verilmekte olan kimya dersinin bir devamı niteliğinde olup, genel kimya ve kimya endüstrisinde kimyasal reaktörlerin işleyişini kavramada yardımcı olacak kimyasal termodinamik konularında genel kültüre ihtiyacı olacak geleceğin mühendislerine yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır: • Öğrencilere, sulu çözeltiler konusunda temel kavramları hatırlatmak (pH, redoks, kompleksleşme-çökeltme). • Öğrencilere, karmaşık kimyasal denklemlerin çözümünde kullanılmak üzere kimyasal termodinamiğin temel kavramlarını anlatmak. • Bu konunun, fizik dersindutoeki termodinamik konusuyla bağlantısını kurmak. (Öğrencilerin bir dersten kazanacağı bilgi ve beceriler) Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci aşağıdaki konularda yeterliliğe sahip olacaktır: 1. Asit ve baz karışımlarının pH değerini ortaya çıkarabilmek. 2. Sulu çözelti problemlerini basitleştirmek için matematiksel kestirim kullanabilmek. 3. Kimyasal denklemlerin çözümünde kullanmak üzere iç enerji U, Entalpi H, entropi S, özgür entalpi G gibi değerler arasında ilişki kurabilmek. 4. Kimyasal Termodinamik terimlerinin kullanımında hassas ve net olabilmek.
-----------	---

Content	1. SuluÇözeltilerHatırlatma) 2.Hafta:Asit-Bazİkilileri 3.Hafta:Asit-BazKarışımlarının, pH Değerinin Hesaplanması 4.Hafta:Kompleksasyon-ÇökeltmeTepkimeleri 5.Hafta:RedoksTepkimeleri 6.Hafta:RedoksTepkimeleri 7.Hafta:Elektro-kimyasal-PillerUygulaması 8.Hafta:AraSınav 9.Hafta:KimyasalTermodinamiğeGiriş 10.Hafta:BirinciKanun-Tepkimelsısı 11.Hafta:İkinciKanun-SisteminDönüşümü 12.Hafta:KimyasalDenge-TeorikYaklaşım 13.Hafta:KimyasalDenge-NicelikYönünde nYaklaşım 14. Hafta: Kimyasal Denge-Yer Değiştirme Tepkimeleri
---------	--

References	1. Atkins, P.W., "Chimie Physique – Vuibert", 2 vol., 1274 p. U- 2. Atkins P.W., "Éléments de chimie physique", De Boeck, 1998. 3. Ders notları
------------	---

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
TUR001	Turkish Language I	1	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencilerin, Türkçenin geçmişini ve özelliklerini bilmesi, dili doğru ve etkili kullanabilmesi ve toplum içinde kendini daha iyi ifade edebilmesi mezun olduktan sonra başarılı bir kariyere sahip olmaları için çok önemli katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Yükseköğrenim döneminde her öğrenciye anadilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavrayabilmek; • Dil-düşünce bağlantısı açısından yazılı ve sözlü anlatım aracı olarak Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; • Türk edebiyatının seçkin yapıtlarıyla öğrencilerin eleştirel, sorgulayıcı, araştırmacı, yapıcı ve yaratıcı düşünce ve anlatımlarını geliştirmek; Öğretimde birleştirici ve bütүнleştirici bir dil oluşumunu sağlamak ve anadil bilincine sahip gençler yetiştirmektedir.
Content	1. Hafta: Dilin tanımı ve önemi 2. Hafta: Dil- Kültür İlişkisi - Dil ile ilgili verilen metin örneğini okuma 3. Hafta: Dilin türleri 4. Hafta: Dillerin Doğuşu ve Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasında Yeri 5. Hafta: Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihi Evreleri - ön okuma 6. Hafta: Türkiye Türkçesi 7. Hafta: Ses bilgisi - Öykü türü- Öykü yazarı araştırması 8. Hafta: Ara Sınav 9. Hafta: Ses Olayları - Şiir türü- bir şiir örneği seçme 10. Hafta: Biyografi ve gezi yazısı türleri- Biyografi araştırması 11. Hafta: Yazım Kuralları – Eleştiri türü- Eleştirel okuma örneği seçme 12. Hafta: Noktalama İşaretleri- Deneme türü 13. Hafta: Resmi Yazışmalar (Dilekçe ve tutanak) - Konu belirleme çalışması 14. Hafta: Yazışma Uygulamaları ve Değerlendirmeleri
References	1. Aksan, D., “Her Yönüyle Dil/Ana Çizgileriyle Dilbilim”, c.1,2,3, Türk Dil Kurumu., 1979-1982. 2. Atatürk, M.K, “Nutuk”. 3. Banguoğlu, T., “Türkçenin Grameri”, Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000. 4. Buckley, R., “Topluluk Önünde Konuşma”, Sistem Yayıncılık, Mayıs, 2001. 5. Ergin, M., “Üniversiteler İçin Türk Dili”, Bayrak Yayınları, 2002. 6. Gencan, T.N., “Dilbilgisi”, Ayraç Yayınevi, Ekim 2001. 7. Karaalioğlu, S.K., “Kompozisyon Sanatı”, İstanbul, Ocak 1999. 8. Karahan, L., “Türkçede Söz Dizimi”, Akçağ Yayınları, 1999. 9. Kudret, C., “Örneklerle Edebiyat Bilgileri”, c. 1, 2, İnkılap Kitabevi, 1980. 10. Moran, B., “Türk Romanına Eleştirel Bir Bakış”, c. 1, 2, 3, İletişim Yayınları, 1983-1994. 11. Özdemir, E., “Güzel ve Etkili Konuşma Sanatı”, Remzi Kitabevi, Ocak 1999.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
FLF101	French Cef B2.1 Academic	1	4	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	- Fransızca dil öğrenimine devam etmek ve hazırlık sınıfının sonunda ulaşılan seviyeyi pekiştirmek - Öğrencilerin Fransızca disiplin kursuna devam etmesine olanak vermek - Öğrencileri Delf/Dalf sertifikalarına hazırlamak
Content	Haftalık 4 saat ders - 3 tartışma Bu kurs üç amaç etrafında düzenlenmiştir: - Daha fazla bilgi edinmek ve bilgi vermek - Karşılaştırma yapmak - Analiz etmek ve sentezlemek
References	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Describing
2	Defining and presenting a philosophical concept
3	Analysing the terms of a question to define the presuppositions, the probabilities and the problematic
4	Finding the thesis and problematic of a text
5	Preparing for delf B3, comprehending globally audio documents
6	Comprehending written documents globally
7	Reading sheet/midterm
8	Identifying the structure of an appeal
9	Reformulation of ideas
10	Extracting the central thesis of a text
11	Comparing and expression an opinion
12	Analysing grammar of a text
13	Preparing for delf b2 exam
14	Preparing for writing a report

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF443	Distributed Systems and Applications	7	4	0	0	4	6

Prerequisites	INF103/INF223
Admission Requirements	INF103/INF223

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı dağıtık sistemlerin temel tasarım prensiplerinin kavranmasını sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirirken hem kuramsal hem de pratik yaklaşımların dengeli verilmesi hedeflenmiştir. Buna göre bilgisayar ağları bağlamında öğrencilerin daha önce görmüş oldukları haberleşme yöntemlerinin uygulamalar özelinde uygulanacakları yeni yöntemler gösterilmektedir. Ders boyunca verilen uygulama ödevleri yoluyla bilgilerinin pekişmesinin sağlanması hedeflenmiştir.
Content	1 Dağıtık Sistemlerin tanımlanması ve Python'a Giriş 2 Dağıtık Sistem Mimari Modelleri 3 İş Parçacıkları (Thread) ile Programlama I 4 Dağıtık Sistemlerde çok katmanlı yapılar. 5 Prosesler ile Paralel Programlama I 6 Prosesler ile Paralel Programlama II 7 İstemci-Sunucu mimarileri, hesaplamanın dağıtılması, yatay ve dikey dağıtımlar 8 Ara Sınav 9 İstemci-Sunucu mimarileri II 10 Yatay hesaplama dağıtımı için mimariler, yük dağıtımı 11 Orta-katman tasarımı 12 P2P sistemler: İhtiyaçlar, Mimariler, Uygulamalar 13 Bulut Hesaplama Sistemleri: Tanım, Mimariler, Dağıtık sistemlerde rolü ve entegrasyon stratejileri 14 Dağıtık Yapay Zeka Uygulamaları
References	1. Distributed Systems: Concepts and Design, 4. basım, George Coulouris et al, Addison Wesley, 2006. 2. Distributed Systems - Principles and Paradigms, 1. basım, Andrew S.Tanenbaum & Maarten van Steen, Prentice Hall, 2002.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Definition of Distributed Systems and and Introduction to Python
2	Distributed System Architecture Models
3	Programming with Threads
4	Multilayer structures in Distributed Systems.
5	Parallel Programming with Processes I
6	Parallel Programming with Processes II
7	Client-Server architectures, distribution of computation, horizontal and vertical deployments
8	Midterm exam
9	Client-Server architectures
10	Architectures for horizontal computational distribution, load distribution
11	Middleware design
12	P2P systems: Requirements, Architectures, Applications
13	Cloud Computing Systems: Definition, Architectures, Role in Distributed Systems and Integration Strategies
14	Distributed AI Applications

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
FLF201	French Cef B2. 2 Academic	2	4	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	- B2 seviyesinin alınması - Öğrencileri Delf/Dalf sertifikalarına hazırlamak - İletişim alanına ilişkin sözlükçenin geliştirilmesi - Bir etkinliğin iletişim planının hazırlanması
Content	Haftalık dersler 4 saat - 3 tartışma Bu ders aşağıdaki amaçlar doğrultusunda düzenlenmiştir : - Bir etkinlik yürütmek için gereken iletişim ihtiyaçlarını değerlendirmek - Bir tartışmadaki konum alışları anlamak - Sözlü veya yazılı bir tartışmada argümanları organize etmek - Argümanları yapılandırmak, açıklamak ve yeniden formüle etmek - Fikirleri ve argümanları aktarmak - Bir iletişim planı hazırlamak - Bir argümanı kabul etmek veya çürütmek - Çözüm önerisi sunmak - Bir olay, toplumsal bir vaka ve bir sanat eserine ilişkin kanaat oluşturmak - Bir tartışma metni yazmak - Fikrinizi haklı bir durum haline getirmek - Bir değerlendirme raporu yazmak
References	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING117-A	Physics II	2	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	1. Termodinamik (Giriş-İdeal Gaz) 2. Termodinamik (Birinci Yasa) 3. Termodinamik (İkinci Yasa) 4. Termodinamik (Isı makineleri) 5. Elektrokinetik - Doğru Akım Devreleri - Akım ve gerilim - Devre elemanları - Kirchhoff yasaları - Süperpozisyon teoremi - Thevenin ve Norton denkliği 6. Geçiş rejimi devreleri - Kondansatör ve bobin - Birinci derece devre (Kondansatör dolması ve boşalması, seri RC devresi) - İkinci derece devre (Seri RLC devresi)
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING117-B	Physics II	2	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Compléter les connaissances acquises au lycée en electrocinétique et thermodynamique
Content	Electricité: -réseaux linéaires en régime continu -Réseaux linéaires en régime transitoire Thermodynamique : - Premier Principe -Deuxieme Principe -Machines Thermiques
References	plateformes moodle/teams

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING220-A	Digital Design	4	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders dijital tasarım alanına genel bir giriş sunmaktadır. İşaretlerin analog ve sayısal işlenişi arasındaki temel farklılıkları göstermeyi ve kombinezonal ya da ardışıl lojik devrelerin analiz ve tasarımını öğretmeyi amaçlamaktadır.
Content	1. hafta Sayısal sistemlere giriş 2. hafta Sayı sistemleri 3. hafta Boole cebri 4. hafta Lojik kapılar 5. hafta Boole fonksiyonlarının basitleştirilmesi 6. hafta Kombinezonal lojik 7. hafta Kombinezonal lojik tasarım ve analiz 8. hafta Arasınava 9. hafta Orta ölçekli sayısal entegre devreler 10. hafta Programlanabilir lojik devre elemanları 11. hafta Senkron ardışıl lojik 12. hafta Ardışıl lojik tasarım yolları 13. hafta Saklayıcı ve sayıcılar 14. hafta Bellek
References	“Sayısal Tasarım”, M.Morris Mano.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Intoduction to digital systems
2	Review of digital systems
3	Boolean algebra
4	Logic gates
5	Boolean function simplification
6	Combinatory systems
7	Analysis and synthesis of combinatory systems
8	Midterm
9	MSI circuits
10	Programmable logic devices
11	Synchronous sequential systems
12	Synchronous sequential system design
13	Counters and registers
14	Memory elements

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING220-B	Digital Design	4	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders dijital tasarım alanına genel bir giriş sunmaktadır. İşaretlerin analog ve sayısal işlenişi arasındaki temel farklılıkları göstermeyi ve kombinezonal ya da ardışıl lojik devrelerin analiz ve tasarımını öğretmeyi amaçlamaktadır.
Content	1. hafta Sayısal sistemlere giriş 2. hafta Sayı sistemleri 3. hafta Boole cebri 4. hafta Lojik kapılar 5. hafta Boole fonksiyonlarının basitleştirilmesi 6. hafta Kombinezonal lojik 7. hafta Kombinezonal lojik tasarım ve analiz 8. hafta Arasınava 9. hafta Orta ölçekli sayısal entegre devreler 10. hafta Programlanabilir lojik devre elemanları 11. hafta Senkron ardışıl lojik 12. hafta Ardışıl lojik tasarım yolları 13. hafta Saklayıcı ve sayıcılar 14. hafta Bellek
References	“Sayısal Tasarım”, M.Morris Mano.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Intoduction to digital systems
2	Review of digital systems
3	Boolean algebra
4	Logic gates
5	Boolean function simplification
6	Combinatory systems
7	Analysis and synthesis of combinatory systems
8	Midterm
9	MSI circuits
10	Programmable logic devices
11	Synchronous sequential systems
12	Synchronous sequential system design
13	Counters and registers
14	Memory elements

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF340-A	Microprocessors	6	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı mikroişlemci ve mikroişlemcili sistemlerin tanıtılması ve geliştirilmesi, bu işlemcilerin birleştirici dilde program yazılımının öğretilmesidir.
Content	1.hafta Giriş ve tarihçe 2.hafta Sayısal sistemlere kısa bir göz atış 3.hafta Mikroişlemci tabanlı sistemler 4.hafta 8085 mimarisi 5.hafta Giriş çıkış bağlantıları 6.hafta 8085 assembly programlama 7.hafta Ara sınav 8.hafta Programlama: komut seti 9.hafta Bellek ve saklayıcılara ilişkin komutlar 10.hafta Program kontrolü komutları 11.hafta Yığın ve altprogramlar 12.hafta Kesmeler 13.hafta 16-32 bit mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler 14.hafta Proje sunumları
References	Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085 (4th Edition), Ramesh S. Gaonkar, Prentice Hall 1998

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction and history
2	Review of digital systems
3	Microprocessor based systems
4	8085 architecture
5	Input/Output interfacing
6	8085 assembly programming
7	Midterm
8	Programming: instruction set
9	Memory and register management instructions
10	Program execution control instructions
11	Stacks and subroutines
12	Interrupts
13	16-32 bit microprocessors and microcontrollers
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF340-B	Microprocessors	6	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı mikroişlemci ve mikroişlemcili sistemlerin tanıtılması ve geliştirilmesi, bu işlemcilerin birleştirici dilde program yazılımının öğretilmesidir.
Content	1.hafta Giriş ve tarihçe 2.hafta Sayısal sistemlere kısa bir göz atış 3.hafta Mikroişlemci tabanlı sistemler 4.hafta 8085 mimarisi 5.hafta Giriş çıkış bağlantıları 6.hafta 8085 assembly programlama 7.hafta Ara sınav 8.hafta Programlama: komut seti 9.hafta Bellek ve saklayıcılara ilişkin komutlar 10.hafta Program kontrolü komutları 11.hafta Yığın ve altprogramlar 12.hafta Kesmeler 13.hafta 16-32 bit mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler 14.hafta Proje sunumları
References	Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085 (4th Edition), Ramesh S. Gaonkar, Prentice Hall 1998

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction and history
2	Review of digital systems
3	Microprocessor based systems
4	8085 architecture
5	Input/Output interfacing
6	8085 assembly programming
7	Midterm
8	Programming: instruction set
9	Memory and register management instructions
10	Program execution control instructions
11	Stacks and subroutines
12	Interrupts
13	16-32 bit microprocessors and microcontrollers
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF340-C	Microprocessors	6	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı mikroişlemci ve mikroişlemcili sistemlerin tanıtılması ve geliştirilmesi, bu işlemcilerin birleştirici dilde program yazılımının öğretilmesidir.
Content	1.hafta Giriş ve tarihçe 2.hafta Sayısal sistemlere kısa bir göz atış 3.hafta Mikroişlemci tabanlı sistemler 4.hafta 8085 mimarisi 5.hafta Giriş çıkış bağlantıları 6.hafta 8085 assembly programlama 7.hafta Ara sınav 8.hafta Programlama: komut seti 9.hafta Bellek ve saklayıcılara ilişkin komutlar 10.hafta Program kontrolü komutları 11.hafta Yığın ve altprogramlar 12.hafta Kesmeler 13.hafta 16-32 bit mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler 14.hafta Proje sunumları
References	Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085 (4th Edition), Ramesh S. Gaonkar, Prentice Hall 1998

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction and history
2	Review of digital systems
3	Microprocessor based systems
4	8085 architecture
5	Input/Output interfacing
6	8085 assembly programming
7	Midterm
8	Programming: instruction set
9	Memory and register management instructions
10	Program execution control instructions
11	Stacks and subroutines
12	Interrupts
13	16-32 bit microprocessors and microcontrollers
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
TUR002	Turkish Language II	2	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dil, insanoğlunun toplumsallaşmasında en önemli iletidir. Bu ileti kavramları belirten birer göstergeler dizgesi oluşturmaktadır. Oluşturulan göstergeler dizgesi yazıyla, simgeyle, çeşitli imlerle, sosyal davranış belirtileri ile aynı düzlemde ele alınabilmektedir. Dil düşünme ve konuşma aracımızdır. iletişim kurarken sözcükleri seçme ve bunu aktarabilme yetisi önem kazanırken, bağlam ve konu değıştikçe aktarıcının da dil kullanımı farklılık kazanacak ve dil devingenleşecektir. Bu bağlamda da, amaç "Türk Dili" nin yazım kurallarını, noktalama imlerini, yapısını, öğelerini, ses kurallarını kullanabilme ve (APA sistemi) yazabilmelidir.
Content	1.Dil nedir? 2.Dilbilgisi Nedir? 3.Yazım Kuralları 4.Noktalama imleri 5.Sözcük ve Sözcük kullanımı 6.Yazma ve yazma beceriler (APA) 7.Yazın türlerinin okunması "Öykü, Roman, Deneme, Eleştiri" 8.Yazın türlerinin "21-K" yöntemi ile çözümlenmesi 9.Konuşma-Tartışma 10.Anlatım bozuklukları 11.metin yazma 12.Vurgulama-Yorumlama 13.Yazma uygulamaları 14.Konuşma uygulamaları 15.Fonetik Diksiyon
References	AKSAN D.(1988) Anlambilim. Engin yayınları. AUSTİN J. (1962) How to do Things with Words. Oxford. Clarendon Press. ÇOMAK A.N. (1995) Yazının İşlevsel Kullanımı. Der Yayınları. İstanbul.

DEMİRAY K.(1994) Temel Türkçe Sözlük. İnkılap Kitabevi. İstanbul.

DEMİRCAN Ö. (1996) Türkçenin Sessizimi .Der Yayınları. İstanbul.

EKİCİ E. (1997) Dilbilgisi. Alkan Matbaası. İstanbul.

GÖKTÜRK A. (1988) Okuma Uğraşı. İnkılap Kitabevi. İstanbul.

GREIMAS A.J. (1983) Structural Semantics. Lincoln: University of Nebraska Press.

HALLIDAY M. (1976) Language as Social Semiotics. London.

İNCEOĞLU Y.-ÇOMAK A.N. (2009) Metin Çözümlemeleri. Ayrıntı Yayınları. İstanbul.

ONG W. (1995) Sözlü Kültür ve Yazılı Kültür. Metis Yayınları.

TÜRKÇE SÖZLÜK (2011) (Hazırlayan/lar: Şükrü haluk Akalın ve Diğerleri) Atatürk Kültür ve Tarih Yüksek Kurumu . Ankara.

VAN Dijk T.A. (1977) Text and Context. Explorations in the Semantics and Pragmatics of Discourse. Longman. Londra.

VAN Dijk T.A. (1993) Principles of Critical Analysis. Sage Publications.

VARDAR B.(1978) Başlıca Dilbilim Terimleri Sözlüğü. İstanbul Üniversitesi. Yabancı Diller Yüksek Okulu Yayınları. İstanbul.

WODAK R. (1989) Language. Power and Ideoloji. Amsterdam.

Türk ve Dünya Edebiyatı "Öykü-Roman"

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ATA002	Ataturk's Principles and His. of Turkish Revolution II	4	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Ce cour examine les transformation politiques et leur arrière-plan en Turquie dans la première partie du 20eme siècle.
Content	1. Empire Ottoman entre 1908-1913 2. La première guerre mondiale 3. La période d'armistice 4. Ouverture de l'assemblée nationale 5. Etablissement de l'armée 6. La guerre nationale 7. Traité de Lausanne 8. Partielle 9. Le systeme unipartite entre 1923-1927 10. Le systeme unipartite apres 1927

	11. Ordre du monde après la Guerre Mondiale 12. La deuxieme guerre mondiale 13. La partie démocrate 14. La Turquie vers 27 Mai 1960
References	Eric Jan Zürcher, Modernleşen Türkiye'nin Tarihi, İletişim Yayınları Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

