

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING106	Mathématiques I	1	4	2	0	5	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Matematiksel muhakeme ve analize girişini.
Contenus	Mantık ve fonksiyonlar Fonksiyonların limitleri ve sürekli fonksiyonlar Sürekli fonksiyonların özellikleri Fonksiyonların türetilmesi Olağan fonksiyonların çalışmaları Fonksiyonların Taylor açılımları ve fonksiyon etütlerine uygulamaları
Ressources	Jean-Marie Monier-Les méthodes et exercices de Mathématiques MPSI-Dunod,(2008) ISBN: 2100516760,9782100516766,9782100539734 https://hal.science/hal-05312583

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Fonctions et applications. Propriétés des applications
2	Fonctions et applications. Propriétés des applications
3	Applications continues, propriétés des applications continues
4	Applications continues, propriétés des applications continues
5	Applications dérivables, propriétés des applications dérivables
6	Applications dérivables, propriétés des applications dérivables
7	Examen partiel
8	Applications usuelles
9	Développements limités
10	Développements limités
11	Etudes d'applications
12	Intégrales et primitives
13	Intégrales et primitives
14	Examen final

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING111	Bases de l'économie	1	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı öğrencileri iktisat biliminin temel kavram ve ilkeleriyle tanıştırmaktır. Bu amaçla derste serbest piyasa sistemi, tam ve eksik rekabet piyasaları, tekel piyasası, arz, talep, denge, tüketici ve üretici fazlası, etkinlik, bölüşüm ve üretim gibi temel iktisadi kavramlar incelenecektir.
Contenus	1.,2.,3. Hafta: Genel giriş, mikroekonominin ilgi alanı, arz ve talep, esneklik kavramı ve iktisadi uygulamaları 4.,5.,6. Hafta: Arz, talep ve kamusal politikalar, piyasaların etkinliği, uygulamalar 7. Hafta: Arasınava 8.,9. Hafta: Üretim maliyetleri, tam rekabet piyasası 10, 11. Hafta: Tekel piyasası, uygulamalar 12. Hafta: Oligopol piyasası 13. Hafta: Tekelci rekabet piyasası 14. Hafta: Uygulamalar
Ressources	1. Mankiw, G. N. (1998). Principes de l'Economie. Paris, Economica. 2. Begg, D., Fischer, S., Dornbusch, R. (2003). Economics, McGraw-Hill

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction générale, domaine de la microéconomie
2	Demande et offre
3	Elasticité et ses applications en économie
4	Offre, demande et politiques publiques
5	Consommateurs, producteurs et efficience des marchés
6	Applications
7	Examen partiel
8	Les couts de production
9	L'entreprise concurrentielle
10	Le monopole
11	Applications
12	L'oligopole
13	La concurrence monopolistique

Semaine	Intitulés des Sujets
14	Applications

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF113	Introduction au génie informatique	1	2	1	0	2.5	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu ders, bilgisayar bilimleri ve mühendisliğinin geniş spektrumuna kapsamlı ve disiplinlerarası bir giriş niteliğindedir. Dersin amacı, öğrencilere veri depolamadan algoritmaya, yazılım mühendisliğinden hesaplama teorisine kadar alanın temel taşlarını tanıtmak; bilgisayar sistemlerinin altyapısını ve üst seviye uygulamalarını bir bütün olarak kavramalarını sağlamaktır. Bu sayede öğrencilerin, bilgisayar mühendisliğinin farklı alt dalları arasındaki ilişkileri anlaması ve kendi uzmanlık alanlarını belirlemeleri için gerekli akademik temeli oluşturması hedeflenmektedir.
Contenus	Ders, bir bilgisayar sisteminin katmanlı yapısını takip ederek aşağıdaki temel konuları kapsar: - Bilgi ve Veri Temsili: İkili sistem, veri depolama teknikleri, ana bellek ve yığın depolama mimarisi. - Donanım ve Yürütme: CPU mimarisi, makine dili ve programların yürütülme süreçleri. - Yazılım ve İşletim Sistemleri: İşletim sisteminin görevleri, süreç yönetimi, dosya sistemleri ve ağ temelleri. - Problem Çözme ve Algoritmalar: Algoritma tasarımı, yinelemeli ve özyinelemeli yapılar, verimlilik analizi. - Programlama ve Soyutlama: Programlama dillerinin evrimi, veri yapıları ve veri soyutlama kavramları. - Veritabanı ve Yazılım Mühendisliği: İlişkisel modeller, veri madenciliği ve yazılım yaşam döngüsü metodolojileri. - Teorik Sınırlar ve Gelecek: Hesaplama teorisi (Turing makineleri, karmaşıklık sınıfları), yapay zeka ve etik konuları.
Ressources	Computer Science: An Overview, Global Edition, 13th edition, Brookshear & Brylow, Pearson (January 7th 2019)

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction
2	Stockage des Données
3	Manipulation des Données
4	Systèmes d'Exploitation
5	Réseaux et Internet
6	Algorithmes I
7	Examen Partiel 1
8	Algorithmes II / Langages de Programmation

Semaine	Intitulés des Sujets
9	Génie Logiciel
10	Abstraction de Données
11	Systèmes de Bases de Données
12	Théorie de la Computation
13	Examen Partiel 2
14	Révision du Contenu du Cours

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
FLF101	Français CEF B2.1 académique	1	4	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Contenus	<p>Haftalık 4 saat ders - 3 tartışma</p> <p>Bu kurs üç amaç etrafında düzenlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daha fazla bilgi edinmek ve bilgi vermek - Karşılaştırma yapmak - Analiz etmek ve sentezlemek
Ressources	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Activité d'expression orale : se présenter, présenter son projet universitaire et professionnel
2	Etape 1 du projet : interview par 2 sur le monde de la communication
3	Analyse de texte
4	Analyse de texte
5	Exposés
6	Exposés
7	Activité d'expression écrite
8	Analyse de texte
9	Analyse de texte

Semaine	Intitulés des Sujets
10	Analyse de documents
11	Activité d'expression orale
12	Présentations orales
13	Présentations orales
14	Bilan du cours

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING107	Mathématiques II	2	4	2	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Bu ders, özellikle lineer cebir konusunu derinlemesine irdellemektedir. 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.</p> <p>Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineer cebire dair tüm aksiyomatik tanım ve işaretleri öğrencilere tanıtmak: grup, vektör uzayı, matris... - Öğrencilere lineer cebir problemlerini çözmeye 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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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.

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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	1- Géométrie. Determinant dans R^2 . Droites du plan
2	Produit vectoriel et déterminant dans R^3 . Droites et plans de l'espace
3	2- Systèmes linéaires. Méthode du pivot de Gauss
4	3- Matrices Définition, opérations
5	Matrices inversibles
6	4- Nombres complexes. Représentation cartésienne, représentation polaire
7	Racines nième de l'unité
8	Partiel
9	5- Polynômes. Définition, opérations, division euclidienne
10	Formule de Taylor. Factorisation
11	6- Espaces vectoriels Définition, sous-espaces vectoriels
12	Familles libres génératrices, bases.
13	Dimension d'un espace vectoriel
14	7- Applications linéaires. Définition, exemples Représentation matricielle

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF116	Introduction Aux Systèmes Informatiques	2	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu ders, bilgisayar sistemlerinin donanım ve yazılım katmanları boyunca nasıl tasarlandığı, yapılandırıldığı ve çalıştığına dair temel bilgileri sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrencilere, bilişim sistemlerinin temel bileşenleri, bu bileşenlerin etkileşimleri ve modern bilgisayar mimarilerinin temel prensipleri tanıtılmaktadır.
Contenus	Bu ders; hesaplamanın fiziksel temellerini (transistörler ve çip üretimi), temel donanım bileşenlerini (CPU, GPU, bellek, depolama), bilgisayar sistemlerindeki soyutlama katmanlarını, sayısal mantık temellerini, komut seviyesinde yürütmeyi, bellek hiyerarşisini, giriş/çıkış sistemlerini, işletim sistemleri temellerini ve ağlara giriş ile sistem düzeyinde performans değerlendirmelerine giriş konularını kapsamaktadır.

Ressources	Computer Systems, 5th Edition J. Stanley Warford
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Procédés de fabrication des ordinateurs, bases des semi-conducteurs, technologies des transistors
2	Introduction au matériel informatique : CPU, GPU, RAM, dispositifs de stockage
3	Couches d'abstraction dans les systèmes informatiques
4	Nombres binaires, représentation des données et systèmes de numération (décimal, binaire, hexadécimal)
5	Bases de la logique numérique : portes logiques, algèbre de Boole, circuits combinatoires
6	Logique séquentielle et conception de circuits de base : bascules, registres, machines à états finis
7	Examen
8	Introduction à l'architecture des ordinateurs : jeux d'instructions, langage machine, bases de l'assembleur
9	Organisation du CPU : chemin de données (datapath), unité de contrôle, cycle d'exécution des instructions (fetch-decode-execute)
10	Systèmes mémoire : cache, mémoire principale, mémoire virtuelle, hiérarchie mémoire
11	Systèmes de stockage et E/S : disques, SSD, périphériques, bus et communication entre composants
12	Introduction aux systèmes d'exploitation : processus, threads, ordonnancement et gestion de la mémoire
13	Performance des systèmes : benchmarking, latence vs débit, goulots d'étranglement, bases de l'optimisation
14	Tendances émergentes des systèmes informatiques : calcul parallèle, GPU, cloud computing et systèmes en périphérie (edge)

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
FLF201	Français CEF B2.2 académique	2	4	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING251	Mathématiques Approfondies I	3	2	1	0	2.5	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Bu kurs Matematik I kursunun devamı niteliğindedir.</p> <p>Bu bağlamda, bu dersin amaçları:</p> <ul style="list-style-type: none"> - İkel 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
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ders Notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels : Dérivation, fonctions usuelles et développements limités

Semaine	Intitulés des Sujets
2	Primitives : Définition, Interprétation et Propriétés
3	Primitives : Méthodes de calcul (intégration par partie)
4	Primitives : Méthodes de calcul (changement de variable)
5	Primitives : Méthodes de calcul (cas nécessitant plusieurs méthodes successives)
6	Comparaison des fonctions : Définition et interprétation
7	Comparaison des fonctions : Recherche pratique d'équivalent d'une fonction
8	Comparaison des fonctions : Recherche pratique d'équivalent d'une fonction (suite)
9	Partiel
10	Intégrales généralisées : Définition, Interprétation et Propriétés
11	Intégrales généralisées : Cas des fonctions positives
12	Intégrales généralisées : Cas des fonctions de signe quelconque
13	Intégrales généralisées : Intégrales semi convergentes
14	Préparation à l'examen final

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING207	Algèbre linéaire	3	2	2	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Mécanik, elektronik gibi fizik konularında kullanılan doğrusal diferansiyel sistemlerin ve temel istatistik analizleri gibi matematik problemlerinin çözümlerinde kare matrislerin köşegenleştirilmesi söz konusudur.</p> <p>Bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını belirlemek ve bir matrisi köşegen matris haline getirmek bu dersin en önemli noktasıdır.</p> <p>Bu bağlamda dersin içeriği aşağıdaki gibidir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Symétrique groupe: Ürünler 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 nüxs ile tanımlanan dizilere uygulama 13. Diferansiyel sistemlere uygulama (köşegenleştirilebilir durum) 14. Uygulama çalışmaları
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le groupe des permutations.
2	Décomposition des permutations en produit de cycles ou en produit de transposition.
3	Formes n-linéaires alternées, définitions du déterminant d'une matrice.
4	Propriétés du déterminant.
5	Déterminant d'un endomorphisme.
6	Calcul de déterminants, le déterminant de Vandermonde.
7	Valeurs et vecteurs propres d'un endomorphisme ou d'une matrice.
8	Matrice et endomorphismes diagonalisables.
9	Diagonalisation de matrices.
10	Application de la diagonalisation : puissances de matrices, suites définies par récurrence linéaires, système d'équations linéaires à coefficients constants.

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF256	Probabilité	3	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	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.
Contenus	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
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> Sheldon M., Ross, M., Introduction to probability models, Academic Press, 2003, 8th Ed. İmdat Kara – Olasılık, Bilim Teknik Yayınevi – 2000.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux probabilités, théorie des ensembles
2	Probabilité conditionnelle
3	Théorème de probabilité totale, inférence et règle de Bayes
4	Indépendance, Indépendance Conditionnelle
5	Principe de Comptage, Combinaison, Permutation, Partition
6	Variable aléatoire discrète : Introduction, fonction de masse de probabilité, variables aléatoires discrètes spéciales (Bernoulli, binomial, géométrique, poisson)
7	Fonctions variables aléatoires : valeur attendue, variance et écart type
8	Examen partielle
9	Fonction de masse de probabilité jointe et conditionnalité des variables aléatoires discrètes
10	Indépendance des variables aléatoires discrètes
11	Valeur et moments attendus
12	Variable aléatoire continue : Introduction, variable aléatoire uniforme continue, fonction de densité de probabilité, variable aléatoire exponentielle
13	Fonction de distribution cumulative, variable aléatoire normale et distribution normale
14	Conditionnalité et indépendance en variables aléatoires continues

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING252	Mathématiques Approfondies II	4	2	1	0	2.5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	Bugün, yönelem araştırmasından istatistiğe, ekonomiye kadar birçok bilim dalı farklı değişkenlere sahip fonksiyonların kullanımını gerektirmektedir. Bu fonksiyonların analizinde bilineer cebir temel bir araçtır. Çok değişkenli bir fonksiyonun yaklaşık bir sonucu bulunmak istendiğinde kuadratik şekiller ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, bir fonksiyonun minimumu olup olmadığını araştırmak fonksiyona ilişkilendirilmiş kuadratik şeklin pozitif olup olmadığını bulmak anlamına gelir. Bilineer cebir aynı zamanda, minimum bulma problemlerini, bir noktanın bir kümeye en kısa uzaklığını bulma problemlerine dönüştürerek çözümlene imkânı sağlar. Böylece, dikeysellik özelliği sağlandığında, minimum noktaya da ulaşılmış olur.
Contenus	<p>Bilineer formlar ve iç çarpım</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-Hilbert uzayları ve Öklid uzayları • Bir iç çarpım için ortonormal baz • Bir vektör altuzayının ortogonal tümleyenini • Ortogonal izdüşüm teoremi • Uygulamalar: en küçük kareler yöntemi, periyodik bir fonksiyonun yaklaştırılması • Simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi • Ara sınav • Bir vektör uzayında normlar, sonlu boyutta normların denkliği • Çok değişkenli bir fonksiyonun sürekliliği • Çok değişkenli bir fonksiyonun kısmi türevleri ve diferansiyeli • Eğriler ve yüzeyler: seviye eğrileri, gradyan vektörü ve teğet düzlem • Çok değişkenli bir fonksiyonun minimum ve maksimumu • Final sınav
Ressources	<p>Algèbre linéaire Joseph Griffone</p> <p>Analyse 2 Jean Marie Monier</p>

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Formes bilinéaires et produit scalaire
2	Espaces préhilbertien et espaces euclidiens
3	Base orthonormale pour un produit scalaire, procédé d'orthonormalisation de Gram-Schmidt
4	Supplémentaire orthogonal d'un sous-espace vectoriel
5	Théorème de la projection orthogonale
6	Applications : Moindres carrés, approximation d'une application périodique
7	Diagonalisation des matrices symétriques
8	Examen partiel
9	Normes d'un espace vectoriel, équivalences des normes en dimensions finies
10	Continuité d'une fonction de plusieurs variables
11	Dérivées partielles et différentielle d'une fonction de plusieurs variables
12	Courbes et surfaces : ligne de niveau, vecteur gradient et plan tangent
13	Minimum et maximum d'une fonction de plusieurs variables
14	Examen Final

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING208	Equations différentielles	4	2	1	0	2.5	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Newton ve Leibniz'in 17. yüzyılda sonsuz küçükler hesabını keşfetmeleri ve bunun fizik ile mekanikte uygulanmaya başlanmasının ardından, matematikçiler ve fizikçiler diferansiyel denklemlerin çözümlerini incelemeye başlamışlardır. Günümüzde ekonomiden modellemeye kadar hemen hemen tüm bilim dalları diferansiyel denklemlerden yararlanmaktadır. Bu bağlamda dersin amaçları şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilere, bazı basit denklemlerin bile açık (kapalı formda) çözülemeyeceğini göstermek ve bazı durumlarda çözüm kavramının tanımının dahi zor olabileceğini vurgulamak. • Lineer bir diferansiyel denklemin çözüm kümesinin afin yapısını öğretmek ve bunu göstermek. • Lineer diferansiyel denklemler ile lineer diferansiyel denklem sistemlerinin çözüm yöntemlerini öğretmek. • Öğrencilere bazı diferansiyel denklemlerin niteliksel analizini yapmayı öğretmek.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> • Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler: çözüm kümesinin yapısı; sabit değişimi yöntemiyle çözüm; Cauchy problemi ve çözümlerin birleştirilmesi. • Sabit katsayılı ikinci mertebeden homojen lineer diferansiyel denklemlerin çözümü. • Sabit katsayılı ikinci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin çözümü: sabit değişimi yönteminin kullanımı ve çözüm birleştirme problemleri. • Değişken katsayılı ikinci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin çözümü, özellikle sabit değişimi yönteminin uyarlanmış kullanımıyla. • Birinci mertebeden doğrusal olmayan diferansiyel denklemlere örneklerin incelenmesi. • Sabit katsayılı lineer diferansiyel sistemlerin çözümü: sabit değişimi yöntemi ve uygulamaları. • İki denklemleri içeren diferansiyel sistemlerin denge noktalarının analizi.
Ressources	. Equations différentielles, Cours et Exercices, Jean-Luc Raimbault, 2007 http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Équations différentielles linéaires du premier ordre : structure de l'ensemble des solutions et méthodes de résolution.
2	Résolution des équations différentielles linéaires du premier ordre par la méthode de variation de la constante.
3	Équations différentielles linéaires du premier ordre : étude des problèmes de recollement des solutions.
4	Résolution des équations différentielles linéaires homogènes du second ordre à coefficients constants.
5	Résolution des équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants à l'aide de la méthode de variation de la constante. e variation de la constante.
6	Équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants : étude des problèmes de recollement.
7	Résolution des équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients variables (utilisation alternative de la méthode de variation de la constante).
8	Examen partiel

Semaine	Intitulés des Sujets
9	Étude d'exemples d'équations différentielles du premier ordre non linéaires.
10	Résolution de systèmes différentiels linéaires homogènes à coefficients constants, applications.
11	Résolution de systèmes différentiels linéaires, méthode de variation de la constante.
12	Étude des points d'équilibre des systèmes différentiels à deux équations.
13	Poursuite de l'étude des points d'équilibre des systèmes différentiels à deux équations.
14	Examen final

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF257	Statistiques et Analyse de Données	4	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> Hafta Veri - Bilgi - Kullanılabilir Bilgi Kavramları, Veri Analizine Genel Bakış Hafta Genel İstatistik Kavramları, Değişken Tipleri, Veri Tanımlama - Dönem Projesi Açıklaması Hafta Tek değişkenli Tanımlayıcı Analiz: Nitel Veri Tanımlama - Veri Görselleme Hafta Tek değişkenli Tanımlayıcı Analiz: Nicel Veri Tanımlama - Veri Görselleme Hafta Parametrel İstatistik - İstatistiksel Çıkarım Hafta z-test Hafta 2 Örneklemin Karşılaştırılması - t-test - Sonuçları Yorumlama Hafta Ara Sınav Hafta Varyans Analizi (ANOVA) Hafta Doğrusal ve Çoklu Regresyon, İstatistiksel Regresyon Analizi Hafta Doğrusal Regresyon Çeşitlenmeleri: Mantıksal Regresyon, Genel Doğrusal Model, Hiyerarşik Doğrusal Model Hafta Zaman Serisi Analizi Hafta Proje Sunumları 1 Hafta Proje Sunumları 2

Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Concepts de données, d'information et d'information exploitable ; aperçu général de l'analyse de données
2	Concepts statistiques généraux, types de variables, description des données — présentation du projet de semestre
3	Analyse descriptive univariée : description des données qualitatives — visualisation des données
4	Analyse descriptive univariée : description des données quantitatives — visualisation des données
5	Statistiques paramétriques — inférence statistique
6	Tests d'hypothèses — test z
7	Comparaison de deux échantillons — test t — interprétation des résultats
8	Examen partiel
9	Analyse de la variance (ANOVA)
10	Régression linéaire et régression multiple — analyse de régression statistique
11	Variantes de la régression linéaire : régression logistique, modèle linéaire généralisé, modèle linéaire hiérarchique
12	Analyse des séries temporelles
13	Présentations de projets 1
14	Présentations de projets 2

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF291	Stage	4	0	2	1	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	Bilgisayar mühendisliği donanım stajı, öğrencilerin derslerde edindiği bilgi ve becerileri uygulama açısından mühendislik 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: <ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin, bilgisayar sektöründeki donanım çalışmalarını incelemesi, • Öğrencilerin, işletmelerin donanım ile ilgili konularda karşılaşılan problemlere bilgisayar mühendisliği temelli çözüm önerileri getirmeleri, • Öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olmak, onları iş hayatına hazırlamak ve öğrenilen teorik bilgileri uygulamaya geçirmek.
Contenus	https://dosya.gsu.edu.tr/Sayfalar/2020/6/MTF-S-008_Donanim_Staji_Sorulari_r01.pdf
Ressources	https://mtf.gsu.edu.tr/tr/genel-bilgiler/stajlar

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Je fais un stage en matériel informatique au travail I
2	Je fais un stage en matériel informatique au travail II
3	Je fais un stage en matériel informatique au travail III
4	Je fais un stage en matériel informatique au travail IV
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF356	Introduction à l'analyse des données	5	3	0	3	4

Cours Pré-Requis	IND211/INF256/INF257/INF211
Conditions d'Admission au Cours	IND211/INF256/INF257/INF211

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta Veri - Bilgi - Kullanılabilir Bilgi Kavramları, Veri Analizine Genel Bakış 2. Hafta Genel İstatistik Kavramları, Değişken Tipleri, Veri Tanımlama - Dönem Projesi Açıklaması 3. Hafta Tek değişkenli Tanımlayıcı Analiz: Nitel Veri Tanımlama - Veri Görselleme 4. Hafta Tek değişkenli Tanımlayıcı Analiz: Nicel Veri Tanımlama - Veri Görselleme 5. Hafta Parametrel İstatistik - İstatistiksel Çıkarım 6. Hafta Hipotez testleri, z-test 7. Hafta 2 Örneklemin Karşılaştırılması - t-test - Sonuçları Yorumlama 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Varyans Analizi (ANOVA) 10. Hafta Doğrusal ve Çoklu Regresyon, İstatistiksel Regresyon Analizi 11. Hafta Doğrusal Regresyon Çeşitlenmeleri: Mantıksal Regresyon, Genel Doğrusal Model, Hiyerarşik Doğrusal Model 12. Hafta Zaman Serisi Analizi 13. Hafta Proje Sunumları 1 14. Hafta Proje Sunumları 2
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Data-Information-Knowledge, vue générale à l'analyse des données
2	Concepts statistiques fondamentale, types de variables, description des données
3	Description des données numériques
4	La statistique paramétrique, l'inférence statistique
5	Comparaison de deux échantillons, test t, interprétation des résultats
6	Analyse de la variance
7	Régression linéaire et multiple
8	8. Examen
9	9. Analyse de covariance, application R
10	10. Variations de la régression linéaire: régression logique, modèle linéaire général, modèle linéaire hiérarchique
11	11. Analyse des séries temporelles, déclaration de projet semestrielle
12	12. Statistique non-paramétrique, test de signification
13	13. Statistique non paramétrique, mesures d'association
14	14. Méthodes non paramétriques avancées et présentations de projets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF324	Conception et Applications de Bases de Données	5	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none">1. Giriş, Temel Kavramlar, VTYS'nin Özellikleri ve Sınıflandırılması,2. Varlık-Bağıntı Modeli: Varlık, Bağıntı ve Nitelik, VB Kavramları3. İlişkisel model, Bir ilişkinin ayrıştırılması4. Fonksiyonel Bağımlılıklar ve Normal Formlar5. Bütünlük Kısıtlamaları6. İlişkisel Cebir7. İlişkisel Hesaplamalar + SQL8. SQL9. Karmaşık sorgular10. Sorguların Optimizasyonu11. Indexler ve kullanımları12. Tetikleyiciler ve Saklı Prosedürler13. Hareket kavramı ve yönetimi14. İzolasyon Seviyeleri
Ressources	? Audibert, L. Bases de données : de la modélisation au SQL : conception des bases de données - modèle relationnel et algèbre 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction, Propriétés et Classification des SGBD, Concepts fondamentaux

Semaine	Intitulés des Sujets
2	Modèle entité-association : entité, association et attribut, Concepts EA
3	Modèle relationnel, Normalisation d'une relation
4	Dépendances fonctionnelles et Formes Normales
5	Contraintes d'Intégrité
6	Algèbre Relationnelle
7	Language Requête-- SQL
8	SQL -- Requêtes simples
9	Requêtes complexes et agrégats
10	Optimisation des requêtes
11	Utilisation des index
12	Déclencheurs et Procédures Stockés
13	Administration des Transactions
14	Niveaux d'Isolation

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF315	Mathématiques discrètes	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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 modellenebilirler. Bu matrisin analizi, sistemin davranışını ve özellikle hangi duruma doğru yakınsayacağını ortaya çıkarır.</p> <p>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.</p>

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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 yapılandırmalarının araştırılması ve yorumlanması
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Arithmétique: algorithme Euclide étendu et recherche de GCD de 2 entiers
2	Arithmétique: solution d'équations diophantines et de systèmes de congruence
3	Arithmétique: le taux de convergence de l'algorithme Euclide
4	Codes de correction d'erreurs: présentation et exemples préliminaires
5	Codes de correction d'erreur: distance de Hamming, nombre d'erreurs détectées et corrigées
6	Codes de correction d'erreurs: matrices génératrices de codes linéaires
7	Codes de correction d'erreurs: correction d'erreurs via des matrices de contrôle des codes linéaires et du syndrome
8	Partiel
9	Codes cycliques: présentation et exemples préliminaires
10	Codes cycliques: polynômes générateurs de codes cycliques
11	Chaînes de Markov: présentation et exemples préliminaires
12	Chaînes de Markov: matrice de transition et diagramme de transition d'une chaîne de Markov
13	Chaînes de Markov: théorème de convergence des matrices de transition
14	Chaînes de Markov: recherche et interprétation des configurations aux limites

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF345	Traitement Numérique du Signal	5	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire

Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı öğrencilere işaret işleme süreçleri konusunda temel bilgileri vermektir. Bu konuda kuramsal sonuçlar ile pratik uygulamaların dengeli biçimde sunulması hedeflenmektedir.
Contenus	<p>1.hafta Sayısal Sinyal işlemeye giriş, motivasyon ve ihtiyaçlar. Sayısal sinyal işleme sistemlerinin karakteristikleri ve avantajları</p> <p>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.</p> <p>3.hafta İşaretler ve Sistemler II: Sürekli zaman ve kesikli zaman sistem özellikleri. Bellekli sistemler, tersinebilirlik, nedensellik, istikrar, doğrusallık ve zamanda değişmezlik</p> <p>4.hafta Zamanda değişmeyen doğrusal (ZDD) sistemler: Evrişim toplamı ve tümlevi. Birim dürtü cevabı ve ZDD sistemlerin evrişim toplamı ile ifadesi. ZDD sistemlerin özellikleri.</p> <p>5.hafta Dönemli (periyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri</p> <p>6.hafta Dönemsiz (aperiyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri</p> <p>7.hafta Fourier dönüşümünün genlik-faz ifadesi. Süzgeç tasarımı, ideal ve ideal olmayan süzgeçlerin zamanda ve frekansda özellikleri</p> <p>8.hafta Ara Sınav</p> <p>9.hafta Örnekleme: Analog işaretlerin örneklenmesi. Örnekleme teoremi, dürtü katarı örnekleme</p> <p>10.hafta Laplace Dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Laplace dönüşümü kullanılarak analizi</p> <p>11.hafta Z- dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Z- dönüşümü kullanılarak analizi</p> <p>12.hafta Sayısal Sinyal İşleme Uygulama yazılımları: Programlama dilleri, paket yazılımlar ve geliştirme ortamlarının tanıtılması</p> <p>13.hafta Kavramların pratik uygulamaları I: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri</p> <p>14.hafta Kavramların pratik uygulamaları II: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri</p>
Ressources	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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le traitement numérique, la motivation et des besoins. Le signal numérique des systèmes de traitement, les caractéristiques et avantages
2	Signaux et Systèmes I: temps discret et les signaux à temps continu. Transformation de l'argument. Exponentielles et signaux sinusoïdaux. L'impulsion unité et les fonctions échelon unité.
3	Signaux et Systèmes II: en temps continu et les propriétés du système à temps discret. Memory Systems, causalité, stabilité, linéarité et d'invariance du temps
4	Au temps linéaire invariant (LTI) systèmes: somme de convolution et intégrante. Unité de réponse impulsionnelle et la convolution systèmes somme expression LTI. systèmes LTI propriétés.
5	Terme (périodique) des signaux à l'expression en série de Fourier. temps discret et temps continu de convergence des séries de Fourier et des propriétés des expressions
6	Signe non-périodique avec l'expression des séries de Fourier. temps discret et temps continu de convergence des séries de Fourier avec des propriétés et des expressions
7	Transformée de Fourier expression amplitude-phase. la conception de filtres, idéal et non-idéale à l'époque et caractéristiques de fréquence des filtres
8	L'examen partiel

Semaine	Intitulés des Sujets
9	échantillonnage: L'échantillonnage des signaux analogiques. théorème d'échantillonnage, le train d'impulsions d'échantillonnage
10	La transformée de Laplace: zone de convergence, propriétés de transformation. systèmes utilisant la transformée de Laplace LTI analyse
11	zone de convergence: Z-transformer. propriétés de transformation. systèmes LTI l'aide de la transformée en Z analyse
12	Traitement du signal numérique, logiciel et les applications: langages de programmation, environnements de développement et l'introduction de progiciel
13	applications pratiques des concepts I: Exemples du traitement du signal numérique et ses applications
14	notions pratiques applications II: Exemples du traitement du signal numérique et ses applications

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT250	Gestion de projet, des risques et du changement pour les ingénieurs en informatique	5	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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. Ders kapsamında, 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.</p>

Contenus	Dersin ve Ders Projesinin Tanıtımı Proje Yönetimine Giriş - Bilgi Teknolojisi Projeleri Proje Süreçleri Proje Organizasyon Yapısı - Proje Paydaş Yönetimi Proje Seçimi ve Portföy Yönetimi Liderlik ve Proje Yöneticiliği - Proje Takımının Oluşturulması İçerik Yönetimi (İş Ayrışım Yapısı "Work Breakdown Structure" - Ölçülebilir Organizasyonel Değer "Measurable Organizational Value") Proje Maliyet Tahmini ve Bütçeleme Proje Zaman Yönetimi Çevik Proje Yönetimi Proje Kaynak Yönetimi Proje Risk ve Değişiklik Yönetimi Proje Değerlendirmesi ve Kontrol Proje Kapatma Proje Sunumları
Ressources	Jack T. Marchewka, (2015). "Information technology project management: Providing measurable organizational value". John Wiley & Sons, 5th Edition. Jeffrey K. Pinto, (2019). "Project Management Achieving Competitive Advantage", Pearson.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF320	Architecture des ordinateurs	5	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	ING220
Conditions d'Admission au Cours	ING220

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bilgisayar oluşturan donanım birimlerini incelemek, başta mikroişlemci olmak üzere modern mikroişlemcilerde bulunan iş hattı tekniği, bellek ve giriş-çıkış birimleri bu dersin amacını teşkil etmektedir.
Contenus	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.
Ressources	BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ MİMARİSİ M. MORRIS MANO LİTERATÜR YAYINEVİ 2002

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Arithmétique, la logique et le décalage micro-opérations

Semaine	Intitulés des Sujets
2	ALU conception
3	La structure des modes d'adressage mémoire et de la mémoire
4	Registres et des fonctions spécifiques
5	L'identification et le codage des instructions de machine
6	Tâches de commandes de machines
7	La programmation en assembleur
8	Examen à mi-parcours
9	Fond de la technologie
10	La structure de RAM et des circuits de commande
11	Registres à usage général
12	Technique de la ligne d'affaires
13	La Structure de FPU
14	Unités d'entrée-sortie

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF353	Programmation Web	5	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	"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."

Contenus	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"
Ressources	"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/ "

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction
2	Contrôleurs (auditeurs)
3	Vues
4	Des modèles
5	Formulaires et assistants HTML
6	Données et validation
7	Sécurité des applications
8	Partiel
9	Orientation
10	Injection de dépendance
11	Tests unitaires / nettoyage des erreurs
12	Rapports
13	Plateformes Cloud
14	Déploiement

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF354	Théorie des Jeux et Applications en Informatique	5	3	0	0	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerini bulabilmek 2. Sıfır toplamli oyunlari öğrenmek 3. Gerçek hayattaki bazı problemleri oyun teorisi çerçevesinde modelleyebilmek ve çözebilmek 4. Sıfır toplamli olmayan oyunlari temel seviyede inceleyebilmek
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta: Oyun ağaçları kullanılarak bazı problemlerin modellenmesi 2. Hafta: Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerinin belirlenmesi 3. Hafta: 2 kişilik sıfır toplamli 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 toplamli olmayan oyunlara giriş 14. Hafta: Nash dengesi
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Modélisation de certains problèmes à l'aide d'arbres de jeu
2	Détermination des stratégies gagnantes pour les arbres de jeu
3	Jeux à somme nulle pour 2 joueurs, stratégie, matrice de gain et modélisation
4	Principe de minimax et instabilité dans les stratégies minimax
5	Caractéristiques des opérateurs max et min, modélisation et résolution de différents exemples de jeu
6	Théorème de Minimax, solution de 2x2 jeux
7	Solution géométrique des jeux 2x2
8	Examen à mi-parcours
9	Calcul de la valeur du jeu dans les jeux 2x2
10	Examen des jeux 2xm, solution des jeux nxm
11	Programmation linéaire
12	Méthode d'itération pour la solution des jeux nxm
13	Introduction aux jeux à somme non nulle
14	Equilibre de Nash

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF323	Automates et théorie des langages	6	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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 çözümlleme, 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.
Contenus	Formel Diller Dilbilgisi, Chomsky Dilbilgisi Dilbilgisi ve otomatlar Düzenli 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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels mathématiques et fondements formels
2	Automates finis déterministes (AFD)
3	Automates finis non déterministes (AFN)
4	Expressions rationnelles et théorème de Kleene
5	Propriétés des langages réguliers
6	Lemme de pompage pour langages réguliers
7	Minimisation des automates

Semaine	Intitulés des Sujets
8	Partiel
9	Grammaires hors-contexte (CFG)
10	Automates à pile (PDA)
11	Propriétés des langages hors-contexte
12	Normalisations
13	Machines de Turing
14	Indécidabilité

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF325	Analyse numérique	6	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING207
Conditions d'Admission au Cours	ING207

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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 karşılaşacakları problemlerin sayısal çözümüne yönelik temel bilgi ve beceriler kazanacaktır. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:</p> <p>Öğrencilere;</p> <p>Sayısal analiz problemleri hakkında fikir vermek,</p> <p>Sayısal analiz problemleri kapsam ve zorlukları hakkında genel bilgi sağlamak,</p> <p>Sayısal analiz problemlerinin çözüm teknikleri hakkında temel bilgiler kazandırmak,</p> <p>Karmaşık sayısal analiz çözme teknik ve dizgi işlemleri uygulayabilme becerisi edinmelerini sağlamaktır.</p>
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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 Splinelere 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

Ressources	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
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Virgule fixe, arithmétique à virgule flottante, norme IEEE 754
2	Introduction au langage de programmation Python 3.0
3	Équations du système linéaire
4	Méthodes de décomposition matricielle LU, Cholesky, Crout, Doolittle
5	Interpolation, Extrapolation, Estimation de Ligne
6	Interpolation polynomiale, splines cubiques et méthode des moindres carrés
7	Solutions d'équations linéaires
8	Examen partiel
9	Bisection, méthode Newton Raphson
10	Différenciation numérique – Extrapolation de Richardson
11	Intégrale numérique
12	Méthode de Newton Cotes, intégrale de Gauss, solutions intégrales multiples
13	Problèmes de valeur initiale
14	Euler, solutions Runge-Kutta de deuxième et quatrième ordre

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF334	Réseaux	6	2	0	2	4	4

Cours Pré-Requis	IND211/INF256/INF257/INF211
Conditions d'Admission au Cours	IND211/INF256/INF257/INF211

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le modèle OSI et TCP/IP
2	La classification et les caractéristiques des réseaux.
3	Les couches et leur fonctionnement.
4	La couche de liaison et ethernet
5	La couche réseaux
6	La couche transport
7	UDP et introduction à la programmation de socket
8	Examen partiel
9	TCP, transmission fiable
10	Les méthodes de retransmission, contrôle de flux et de congestion
11	Côtés client et serveur. Interaction sur le web. Standards associés.
12	Sécurité des réseaux : Niveaux de sécurité
13	Sécurité des réseaux : Niveaux de sécurité
14	Programmation de socket avec des autres exemples

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF330	Robotique	6	3	0	3	5

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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. Uygulama: 2 eklemli robot kolu kontrolü, ileri ve ters kinematik denklemlerinin çıkarılması 7. Dönüşüm matrisleri, homojen dönüşümler 8. Ara Sınav 9. Euler açı gösterimi, Yuvarlama-Yalpalama-Yunuslama gösterimi 10. Denavit-Hartenberg yöntemi 11. PID kontrolcü 12. Uygulama: PID kontrolcü kalibrasyonu 13. İnsan-robot etkileşimine giriş 14. Sunumlar
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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/.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à la robotique
2	Actionneurs, types d'actionneurs
3	Capteurs, types de capteurs, degrés de liberté
4	Cinématique directe
5	Cinématique inverse
6	Laboratoire : Contrôle du bras robot à 2 articulations, dérivation d'équations cinématiques directes et inverses
7	Matrice de rotation, transformations homogènes
8	Examen partiel
9	Représentation d'Euler, roulis-tangage-lacet
10	Notation de Dénavit-Hartenberg

Semaine	Intitulés des Sujets
11	Contrôleur PID
12	Laboratoire : Étalonnage du contrôleur PID
13	Introduction à l'interaction homme-robot
14	Présentations des étudiants

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF360	Gestion et Sécurité des Bases de Données	6	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	INF324
Conditions d'Admission au Cours	INF324

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<p>1.Hafta: Veri tabanı yönetimine giriş</p> <p>2.Hafta: Dağıtık Veri Tabanları</p> <p>3.Hafta: Veri tabanı yönetimi</p> <p>4.Hafta: Veri tabanlarında replikasyon</p> <p>5.Hafta: Veri tabanı yedekleme teknikleri</p> <p>6.Hafta: Veri tabanı kurtarma teknikleri</p> <p>7.Hafta: Veri tabanı güvenliği temel ilkeler (1/2)</p> <p>8.Hafta: Veri tabanı güvenliği temel ilkeler (2/2)</p> <p>9.Hafta: Ara Sınav</p> <p>10.Hafta: NoSQL veri tabanları – Genel Kavramlar</p> <p>11.Hafta: NoSQL veri tabanları yönetim ve güvenlik</p> <p>12.Hafta: DevOps, Mimari ve Veritabanı entegrasyonları</p> <p>13.Hafta: Veri tabanı ihlalleri (1/2)</p> <p>14.Hafta: Veri tabanı ihlalleri (2/2)</p>
Ressources	<p>1. Özsu, M. T. , Valduries, P. Principles of distributed database systems. Springer Science & Business Media, 2011</p> <p>2. Basta A, Zgola, M. Database Security, Course Technology Cengage Learning, Boston, MA, USA, 2012</p> <p>3. Mullins, C. Database Administration: the complete guide to practices and procedures. Addison-Wesley Professional. 2002</p> <p>4. Complete list of Oracle 11g reference books http://www.oracle.com/pls/db112/homepage</p> <p>5. SQL Server Books on-line http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms130214(SQL.105).asp</p>

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction, concepts fondamentaux de Gestion des bases de données
2	Bases de données distribuées
3	Réplication dans les bases de données
4	Techniques de sauvegarde de la base de données
5	Techniques de récupération de base de données
6	Principes de base de la sécurité des bases de données
7	Bases de données NoSQL – Concepts généraux, gestion et sécurité
8	DevOps, architecture et intégrations de bases de données
9	Violations de la base de données
10	
11	
12	
13	
14	

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF365	Communication et Multimédia	6	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine seçmeli olarak sunulan bu ders ile öğrencilere bilgisayar biliminin çözüm teknikleri bilgi ve veri kavramları ışığında tanıtılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında karşılaştıkları problemlerin çözümüne yönelik bilgi-veri modellemesi, karmaşıklığı gibi gereken kazanımları elde edecektir. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:</p> <p>Öğrencilere;</p> <p>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 becerisini edinmeyi sağlamak, Sıkıştırma, kodlama ve kapasite gösterimlerinin bilgi-veri ilişkisi açısından inceleyip güncel problemlere uygulayabilme becerisini kazandırmaktır.</p>

Contenus	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
Ressources	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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Complexité algorithmique
2	P-NP complétude
3	Information et entropie
4	Entropie relative, information mutuelle
5	Effet de Shannon
6	Théorie de la compression
7	Algorithmes de compression
8	Partiel
9	Capacité des canaux
10	Source code universel
11	Code de Lempel-Ziv
12	Théorie de l'information du réseau
13	Inégalités de la théorie de l'information
14	Téchniques statistiques

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF366	Traitement d'images numériques	6	3	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-Dersin amacı, öğrencileri görüntü işleme yöntemleriyle tanıştırmak ve onlara dijital görüntüleri modelleme, işleme ve analiz etme konusunda gerekli becerileri kazandırmaktır. Ders, öğrencileri çeşitli alanlarda (tıp, endüstri, multimedya vb.) görsel verilerin işlenmesi için algoritmik araçların ve yazılımların kullanımına yönelik olarak eğitmeyi hedeflemektedir.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dijital görüntü işlemeye giriş: tanımlar, uygulamalar, görüntü türleri 2. Renk modelleri ve görüntü formatları (RGB, HSV, YCbCr vb.) 3. Örnekleme, sayısallaştırma, histogram ve kontrast iyileştirme 4. Uzamsal filtreleme: yumuşatma, kenar algılama (Sobel, Prewitt, Laplacian) 5. Frekans filtreleme: ayırık Fourier dönüşümü (DFT), frekans filtreleme 6. Görüntü sıkıştırma: kayıpsız yöntemler (RLE, Huffman, PNG) 7. Kayıplı sıkıştırma: JPEG, DCT 8. Ara sınav 9. Görüntü segmentasyonu: eşikleme, bölge, kenarlar 10. Matematiksel morfoloji: aşındırma, genişletme, açma, kapatma 11. Şekil algılama ve tanımlama (Hough, SIFT, ORB) 12. Bilgisayarla görme ve görüntüye uygulanan makine öğrenimine giriş 13. Öğrenci projelerinin sunumu 14. Genel tekrar ve final sınavına hazırlık
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez & Richard E. Woods • Image Processing, Analysis, and Machine Vision, Sonka, Hlavac, Boyle • Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski • Practical Python and OpenCV, Adrian Rosebrock

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF399	Stage	6	0	0	2	1	2

Cours Pré-Requis	INF291
Conditions d'Admission au Cours	INF291

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	Bilgisayar mühendisliği yazılım stajı, öğrencilerin derslerde edindiği bilgi ve becerileri uygulama açısından mühendislik 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: <ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin, bilgisayar sektöründeki yazılım çalışmalarını incelemesi, • Öğrencilerin, işletmelerin yazılım ile ilgili konularda karşılaşılan problemlere bilgisayar mühendisliği temelli çözüm önerileri getirmeleri, • Öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olmak, onları iş hayatına hazırlamak ve öğrenilen teorik bilgileri uygulamaya geçirmek.
Contenus	https://dosya.gsu.edu.tr/Sayfalar/2020/6/MTF-S-009_Yazilim_Staji_Sorulari_r01.pdf
Ressources	https://mtf.gsu.edu.tr/tr/genel-bilgiler/stajlar

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise I
2	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise II
3	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise III
4	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise IV
5	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise V
6	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise VI
7	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise VII
8	Je fais un stage en développement logiciel en entreprise VIII
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF402	Introduction à l'internet des objets	7	2	0	2	3	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	<ol style="list-style-type: none"> 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
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Fondamentaux des systèmes IoT embarqués
2	Méthodes informatiques embarquées
3	Réseaux IoT
4	Méthodes de recherche et préparation de projets
5	Gestion des appareils IoT
6	Matériel sécurisé et appareils embarqués
7	Processeurs embarqués
8	Conception
9	Technique de fusion de capteurs
10	Applications IoT dans l'industrie
11	Applications de santé basées sur des capteurs
12	Applications agricoles intelligentes
13	Internet des objets appliqué - Internet des véhicules et des applications
14	Algorithmes d'apprentissage automatique intégrés

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS	
INF444	Intelligence artificielle	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	INF224
------------------	--------

Conditions d'Admission au Cours	INF224
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à l'intelligence artificielle
2	Notion d'agent intelligent et environnement
3	Formalisation d'un problème
4	Introduction aux algorithmes de recherche
5	Algorithmes de recherche aveugle
6	Algorithmes de recherche informée
7	Problème de satisfaction de contraintes
8	Introduction à la représentation des connaissances, raisonnement et planification
9	Théorie des jeux et problèmes
10	Logique propositionnelle
11	Logique du premier ordre
12	Neurones et réseaux de neurones artificiels
13	Incertitude et approches probabilistes
14	Présentations de projets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF471-A	Securité Informatique	7	2	0	2	3	4

Cours Pré-Requis	INF334
Conditions d'Admission au Cours	INF334

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<p>1. hafta: Bilgi Güvenliğine giriş. Güvenlik prensipleri: Gizlilik, Veri bütünlüğü, Süreklilik. Tehdit, Güvenlik boşluğu ve risk unsurları.</p> <p>2. hafta: Yönetimsel önlemler: Risk yönetimi, güvenlik standartları. Güvenlik politikası ve prosedürleri. Denetimler.</p> <p>3. hafta: Tek anahtarlı şifreleme I: Klasik tekniklerin incelenmesi</p> <p>4. hafta: Tek anahtarlı şifreleme II: : Klasik tekniklerin incelenmesi (devam).</p> <p>5. hafta: Tek anahtarlı şifreleme III: Modern tekniklerin incelenmesi.</p> <p>6. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Tasarım prensipleri, sayı teorisi.</p> <p>7. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Anahtar yönetimi</p> <p>8. hafta: Ara Sınav</p> <p>9. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri II: Özet fonksiyonları, sayısal imzalar.</p> <p>10. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri III: Sayısal imzalar ile kimlik sınaması.</p> <p>11. hafta: Ağ güvenliği I: Eposta güvenliği, güvenlik duvarları</p> <p>12. hafta: Ağ güvenliği II: IP güvenliği</p> <p>13. hafta: Web uygulamalarında güvenlik</p> <p>14. hafta: Bulut bilişim sistemlerinde güvenlik</p>
Ressources	- Ders notları - William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E Prentice Hall

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Installation et gestion IIS, installation et gestion du serveur Ftp
2	Stratégies de sécurité du serveur IIS et Ftp
3	Configuration réseau et gestion ip
4	Configuration et gestion du serveur DHCP
5	Arp diffusion des attaques et des méthodes de prévention
6	Le fonctionnement des paquets ICMP, ping et tracetoute
7	Attaques DDOS et méthodes de prévention
8	Examen à mi-parcours
9	Configuration et gestion du serveur DNS
10	Règles de sécurité du serveur DNS

Semaine	Intitulés des Sujets
11	Installation et gestion du serveur de messagerie
12	Mesures de sécurité liées au serveur de messagerie
13	Types RAID, configuration et gestion
14	Règles et politiques éthiques dans la gestion de réseau

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF471-B	Securité Informatique	7	2	0	2	4

Cours Pré-Requis	INF334
Conditions d'Admission au Cours	INF334

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<p>1. hafta: Bilgi Güvenliğine giriş. Güvenlik prensipleri: Gizlilik, Veri bütünlüğü, Süreklilik. Tehdit, Güvenlik boşluğu ve risk unsurları.</p> <p>2. hafta: Yönetimsel önlemler: Risk yönetimi, güvenlik standartları. Güvenlik politikası ve prosedürleri. Denetimler.</p> <p>3. hafta: Tek anahtarlı şifreleme I: Klasik tekniklerin incelenmesi</p> <p>4. hafta: Tek anahtarlı şifreleme II: : Klasik tekniklerin incelenmesi (devam).</p> <p>5. hafta: Tek anahtarlı şifreleme III: Modern tekniklerin incelenmesi.</p> <p>6. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Tasarım prensipleri, sayı teorisi.</p> <p>7. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Anahtar yönetimi</p> <p>8. hafta: Ara Sınav</p> <p>9. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri II: Özet fonksiyonları, sayısal imzalar.</p> <p>10. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri III: Sayısal imzalar ile kimlik sınavı.</p> <p>11. hafta: Ağ güvenliği I: Eposta güvenliği, güvenlik duvarları</p> <p>12. hafta: Ağ güvenliği II: IP güvenliği</p> <p>13. hafta: Web uygulamalarında güvenlik</p> <p>14. hafta: Bulut bilişim sistemlerinde güvenlik</p>
Ressources	<p>- Ders notları</p> <p>- William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E Prentice Hall</p>

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Installation et gestion IIS, installation et gestion du serveur Ftp
2	Stratégies de sécurité du serveur IIS et Ftp
3	Configuration réseau et gestion ip

Semaine	Intitulés des Sujets
4	Configuration et gestion du serveur DHCP
5	Arp diffusion des attaques et des méthodes de prévention
6	Le fonctionnement des paquets ICMP, ping et tracetoute
7	Attaques DDOS et méthodes de prévention
8	Examen à mi-parcours
9	Configuration et gestion du serveur DNS
10	Règles de sécurité du serveur DNS
11	Installation et gestion du serveur de messagerie
12	Mesures de sécurité liées au serveur de messagerie
13	Types RAID, configuration et gestion
14	Règles et politiques éthiques dans la gestion de réseau

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF400	Compilation	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	INF114
Conditions d'Admission au Cours	INF114

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı, yüksek seviyeli programlama dillerini yığın makinesine (WebAssembly hedefliyoruz) derleyerek derleyiciler kapsamında pratikte kullanılan programlama tekniklerine bir bakış sunmaktır. Ders projesi kapsamında öğrenciler, akademik amaçlı tasarlanmış "Course PL" adlı bir programlama dili için C++ ile yazılmış bir çalışma öncesi derleme (ahead-of-time) yapan bir derleyici tasarlayıp kodlamaktadırlar.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giriş, Kavramlar, Ders Kapsamı, Derleme Adımları 2. C++ Tekrarı 3. Course PL Tanımı, Programlama Dili Ergonomisi 4. Sözcükleme: Düzenli İfadeler, Sonlu Otomatlar, Flex 5. Ayırıştırma, Soyut Sözdizimi Ağaçları, Bağlamdan Bağımsız Dilbilgileri, Sözdizimi Yönlendirmeli Çeviri, Yukarıdan Aşağıya Ayırıştırma, Aşağıdan Yukarıya Ayırıştırma, Bison 6. Ara Sınav 7. Sözcük Çözümleme ve Ayırıştırma Özeti 8. Anlam Analizi I: Kapsamlar, Tipler 9. Anlam Analizi II: Çıkarım Kuralları, Tip Kontrolü 10. Kod Üretimi: Yığın Makineleri, WebAssembly, Tarayıcılarda WASM Ortamı 11. İşlem Anlamları 12. Course PL -> WASM I: Kaynak Yönetimi, Temel Tipler, Etkinleştirmeler 13. Course PL -> WASM II: Nesne Yönelimli Programlama Gerçekleşmesi, Metot Seçimi 14. Ara Diller, Optimizasyon

Ressources	- Compilateurs : principes, techniques et outils – A. Aho, R Sethi, J Ullman – InterEditions - Compilateurs – D. Grune, H. Bal, V. Jacobs, K. Langendoen, Dunod.
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction, concepts, contenu du cours, pipeline de compilation
2	Récapitulatif C++
3	Définition du langage de programmation du cours, ergonomie des langages de programmation
4	Analyse lexicale : expressions régulières, automates finis, flex
5	Analyse syntaxique : arbres de syntaxe abstraite, grammaires hors contexte, traduction dirigée par la syntaxe, analyse descendante, analyse ascendante, bison
6	Semaine des Partiels
7	Récapitulatif de l'analyse lexicale et syntaxique
8	Analyse sémantique I : portées, types
9	Analyse sémantique II : règles d'inférence, vérification de types
10	Génération de code : machines à pile, WebAssembly, environnement d'exécution WASM
11	Sémantique opérationnelle
12	Compilation vers WASM I : gestion des ressources, types primitifs, activations
13	Compilation vers WASM II : implémentation de la programmation orientée objet, implémentation des méthodes
14	Représentations Intermédiaire, optimisation

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF438	Bases de données avancée	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	INF324
Conditions d'Admission au Cours	INF324

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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 Hierarchy, 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction, concepts de base, types de données
2	Concepts de base de la Business Intelligence, introduction aux systèmes OLAP
3	Architecture et principes de l'entrepôt de données
4	Modélisation de l'entrepôt de données
5	Applications ETL, concepts de base et outils
6	Analyse de données, création de cubes OLAP, interrogation
7	Hiérarchie, KPI et définition de calcul et requêtes MDX
8	introduction à l'ingénierie des données
9	Big Data: concepts de base - Introduction aux systèmes RTAP
10	Écosystème Big Data: algorithmes Hadoop, HDFS, YARN et MapReduce
11	Pipeline de données et ingestion de données
12	Lambda Architecture
13	Méthodes de traitement des données 1) Traitement en continu avec Kafka, Flink, Spark 2) Traitement par lots avec HDFS, Hive, Spark
14	Big Data Analytics sur les systèmes cloud

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF410	Informatique médicale	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Dersin amacı öğrencilere tıbbi bilişim kavramlarını öğretmek ve bu alandaki uygulama ve araştırmaları tanıtmaktır.
Contenus	-
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF432	Infographie	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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 karşılaştıkları problemlerin çözümüne ilişkin kazanımları elde edecektir. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:</p> <p>Öğrencilere;</p> <p>Nesne tasarımı, dönüşümü, yansıtılmasına ilişkin matematiksel modeller hakkında temel bilgiler kazandırmak,</p> <p>Nesne ve grafik tasarımına ilişkin teorik altyapıyı OpenGL ortamında uygulama becerisini edinmeyi sağlamak,</p> <p>Farklı nesne ve grafik mimarileri açısından güncel görüntü-oyun motorları geliştirme becerisini kazandırmak,</p> <p>Günümüz teknolojilerinin değişen platformlara ve mimarilere uygun nesne ve grafik tasarıma olan etkileri hakkında fikir vermektir.</p>

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à la programmation OpenGL
2	Systèmes graphiques 3D
3	Représentation des objets 2D et 3D
4	Modélisation et visualisation d'objets
5	Fonctions de transformation d'objets, conception de projections
6	Animation d'objets
7	Modèles d'animation
8	Examen partiel
9	Conception graphique orientée objet
10	Programmation OpenGL interactive
11	Introduction aux différents dérivés d'OpenGL : WebGL, OpenGLES, GLSL, JavaScript
12	Architectures des moteurs de jeu
13	Conception de scènes 3D, lancer de rayons
14	Projets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF481	Génie logiciel et conception orientée objet	8	4	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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 karşılaşılabilecek her türlü süreçte verimliliği arttırabilecek yöntemleri ve araçları kullanabilme yeteneği kazanırlar. Öğrenciler yazılım mühendisliğinin, bilgisayar mühendisliği içindeki yerini öğrenirler. Yazılım tasarımının ve ardından nesneye yönelik tasarımın gerekliliğini kavrarlar. Dünyaca standart olarak kabul edilmiş görsel bir tasarım dili olan UML'i kullanabilirler. Farklı yazılım problemlerinin tasarımını UML dili kullanarak yapabilirler. Bir yazılım sistemini mimari olarak kurabilirler. Öğrenciler, yazılım geliştirme süreci ve yaşam döngüsünden ayrıntılarıyla bahsedebilir ve piyasada kullanılan yazılım geliştirme süreçlerinin birbirleriyle kıyaslayabilirler. Geliştirilen yazılımı çeşitli tekniklerle test edebilir ve beklenen maliyeti hesaplayabilirler.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yazılım mühendisliği ve tasarıma giriş, çevik proje yönetimine giriş 2. Yazılım ister analizi 3. Yazılım kavramsal tasarımı 4. Yazılım tasarım prensipleri, teknik tasarım 5. UML sınıf örnekleri 6. Tasarım örüntüleri -1 7. Tasarım örüntüleri - 2 8. Proje kavramsal tasarım sunumları 9. Vize sınavı 10. Yazılım kalitesi 11. Yazılım test teknikleri 12. Yazılım geliştirme modelleri 13. Yazılım projelerinde tahmin 14. Dönem projesi sunumları
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à l'ingénierie logicielle et à la conception, introduction à la gestion de projet agile
2	Analyse des exigences logicielles
3	Conception conceptuelle des logiciels
4	Principes de conception logicielle, conception technique
5	Exemples de diagrammes de classes UML
6	Patrons de conception – 1
7	Patrons de conception – 2
8	Présentations de la conception conceptuelle du projet
9	Examen Partiel

Semaine	Intitulés des Sujets
10	Qualité logicielle
11	Techniques de test logiciel
12	Modèles de développement logiciel
13	Estimation dans les projets logiciels
14	Présentations du projet de semestre

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF482	Conception de Systèmes Embarqués	8	4	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Gömülü Sistemler ve Yazılımı dersinin amacı, öğrencilere baştan sona gömülü sistem tasarımını öğretmektir. Bu süreç kapsamında öğrenciler; tasarlayacakları sistemin gereksinimlerini 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 uygunluğu sağlamayı öğrenerek dersi tamamlayacaklardır.
Contenus	Bu ders kapsamında; 1. haftada gömülü sistemlere giriş yapılacak, 2. haftada enerji kaynakları, piller, tüketim, maliyetler ve çevresel etkiler ele alınacak, 3. haftada tasarım süreci, isterlerin belirlenmesi ve optimizasyon ile proje konuları belirlenecek, 4. haftada standartlar, regülasyonlar ve kanunlar incelenecek, 5. haftada gömülü yazılım geliştirmeye giriş yapılacak, 6. haftada donanımsal unsurların programlanması (I2C, EEPROM, SPI, UART) işlenecek, 7. haftada çevre birimleri ile haberleşme ele alınacak, 8. haftada ara sınav gerçekleştirilecek, 9. haftada gerçek zamanlı sistemler için yazılım konusu işlenecek, 10. haftada farklı kesme çeşitleri ve tepki süreleri incelenecek, 11. haftada güç tüketiminin donanımsal ve yazılımsal analizi yapılacak, 12. haftada Nesnelerin İnterneti (IoT) ele alınacak, 13. haftada gömülü sistemlerin geleceği, farklı teknolojiler ve öğrenilenlerin ürünleştirilmesi tartışılacak ve 14. haftada gömülü sistemlerin test ve doğrulaması işlenecektir.
Ressources	Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software (Paperback)

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux systèmes embarqués
2	Sources d'énergie, batteries, consommation, coûts et impacts environnementaux
3	Processus de conception, spécification et optimisation des exigences - Sélection des projets
4	Normes, régulations et lois
5	Introduction au développement de logiciels embarqués

Semaine	Intitulés des Sujets
6	Programmation des composants matériels - I2C, EEPROM, SPI, UART
7	Communication avec les périphériques
8	Examen
9	Logiciels pour les systèmes temps réel
10	Différents types d'interruptions et temps de réponse
11	Analyse matérielle et logicielle de la consommation d'énergie
12	Internet of Things
13	Avenir des systèmes embarqués, différentes technologies de systèmes embarqués, traduction des apprentissages en produits
14	Test et validation des systèmes embarqués

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF494	Projet de fin d'études	8	0	3	0	1.5	6

Cours Pré-Requis	INF493
Conditions d'Admission au Cours	INF493

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı, öğrencilerin bilgisayar mühendisliği eğitimleri boyunca edindikleri teorik bilgi ve teknik becerileri bütüncül bir şekilde kullanarak gerçek bir mühendislik problemini analiz etmeleri, tasarımları, gerçekleştirmeleri ve değerlendirmeleridir. Ders kapsamında öğrenciler, bir danışman öğretim üyesi rehberliğinde bireysel veya takım halinde bir yazılım ya da donanım sistemi geliştirirler. Bu süreçte problem tanımı, literatür incelemesi, sistem tasarımı, uygulama, test ve doğrulama aşamalarını içeren bir mühendislik projesi yürütürler. Ayrıca öğrencilerin proje yönetimi, teknik raporlama, sunum yapma ve mühendislik etiği konularında deneyim kazanmaları hedeflenmektedir.

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilimsel araştırma süreci, araştırma probleminin belirlenmesi, 1. rapor taslağı hazırlama. 2. Seçilen proje konuları üzerine tartışma, proje amaçlarının belirlenmesi ve sunulması. 3. Proje çalışma takviminin belirlenmesi, proje yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler. 4. Proje planının hazırlanması. 5. Akademik yazın taraması yapma, benzer çalışmaları belirleme, mevcut çalışmaları belirleme, yazın araştırması raporu, doğru kaynak gösterimi. 6. Projede yapılacak işlerin ve kullanılacak teknolojilerin belirlenmesi, proje bileşenlerini belirleme. 7. Projenin tasarımını yapma, iş akışlarının ve kullanım gerekliliklerinin belirlenmesi, mevcut proje tasarım araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler. 8. 9. 2. ara raporun hazırlanması. 10. 11. 12. 13. 14. 3. ara raporun hazırlanması.
Ressources	Seçilen konu ile ilgili kaynaklar ve ders notları

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND471	Recherche opérationnelle	8	2	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING207
Conditions d'Admission au Cours	ING207

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Définition et historique de la recherche opérationnelle
2	Prise de modèles Programmation décision et
3	Prise de décision et Modèles Mathématiques
4	Programmation linéaire et méthode graphique
5	Exemples de modèles de programmation linéaire
6	Méthode Simplex
7	Méthode Simplex
8	Examen partielle
9	Problèmes de la programmation linéaire et méthode simplex
10	Dualité
11	Simplex révisé
12	Analyses de sensibilité
13	Modèles de transport
14	Analyse du réseau

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND472	Économie d'ingénierie	8	2	2	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF472	Informatique en Nuage	8	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı, bulut bilişimi dağıtık sistemler paradigması çerçevesinde ele alarak; sanallaştırma, konteynerleşme, mikroservis mimarileri, Kubernetes, ölçeklenebilirlik mühendisliği, gözlemlenebilirlik, DevOps, güvenlik ve maliyet optimizasyonu gibi modern bulut sistemlerinin temel bileşenlerini teorik ve uygulamalı olarak öğretmektir. Ders, öğrencilere yüksek ölçekli, güvenilir, güvenli ve maliyet-etkin bulut tabanlı sistemler tasarlama, dağıtma ve yönetme yetkinliği kazandırmayı hedefler.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> • Cloud as a Distributed Systems Paradigm • Virtualization and Containerization • Cloud Networking Architecture • Cloud Storage Systems • Scalability Engineering • Distributed Systems Deep Dive • Microservices Architecture • Kubernetes Architecture • Autoscaling & Scheduling • Observability & Reliability Engineering • DevOps & Infrastructure as Code • Cloud Security Architecture • Cloud Economics & Cost Engineering • Serverless & Edge Computing
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patni, Sakshi, Deepika Saxena, and Ashutosh Kumar Singh. Resource Management in Cloud Computing. 2025. 2. Ferreira, Haroldo. Cloud computing. Editora Senac São Paulo, 2025.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le cloud comme paradigme des systèmes distribués
2	Virtualisation et conteneurisation
3	Architecture réseau du cloud
4	Systèmes de stockage cloud
5	Ingénierie de la scalabilité
6	Systèmes distribués
7	Architecture microservices
8	Architecture Kubernetes
9	Autoscaling et ordonnancement
10	Observabilité et ingénierie de la fiabilité
11	DevOps et infrastructure as code
12	Architecture de la sécurité du cloud
13	Économie du cloud et ingénierie des coûts
14	Serverless et edge computing

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF473	Introduction à l'Intelligence Artificielle Générative	8	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı, öğrencilerin üretken yapay zekâ sistemlerinin arkasındaki temel matematiksel, algoritmik ve mühendislik prensiplerini kavramasını sağlamak; büyük dil modelleri (LLM), görüntü ve metin üretim modelleri ve modern üretken mimarilerin nasıl çalıştığını, nasıl eğitildiğini, nasıl değerlendirildiğini ve gerçek dünyada nasıl kullanılabileceğini öğretmektir.
Contenus	(Aşağıda) Konu başlıkları kısmında görülebilir.
Ressources	Build a Large Language Model (From Scratch), Sebastian Raschka, September 2024

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Qu'est-ce que l'IA Générative ?
2	Modélisation du Langage Probabiliste
3	Apprentissage Profond I
4	Apprentissage Profond II
5	Mécanisme d'Attention et Fondements du Transformer
6	Décodeur Transformer et Architecture LLM
7	Entraînement des LLM I
8	Examen Partiel
9	Entraînement des LLM II
10	Modèles Instruct et RLHF
11	Ingénierie du Prompt
12	Génération Augmentée par Récupération (RAG)
13	Appel d'Outils et Systèmes Agentiques
14	Présentations de Projets de Bout en Bout

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF474	Réseaux Sans Fil et Mobiles	8	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Kablosuz ve mobil ağ teknolojileri alanında teorik ve uygulamalı bilgi sunmak; öğrencilerin Wi-Fi, Bluetooth, cep telefonu ağları, sensör ağları, mobil IP gibi teknolojileri anlamasını ve güvenlik, hizmet kalitesi gibi önemli kavramlarda analiz yeteneği kazanmasını sağlamaktır.
Contenus	Bu ders, kablosuz ve mobil ağ teknolojilerine kapsamlı bir giriş sağlamaktadır. Kablosuz iletişimin temel ilkeleri, protokoller, mimariler ve standartlar incelenir. Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, cep telefonu ağları (1G'den 5G'ye), kablosuz sensör ağları, mobil IP, ad hoc ağlar, kablosuz ağ güvenliği ve kalite yönetimi gibi konulara odaklanılır. Hem teorik bilgiler hem de gerçek dünya uygulamaları üzerinde durulur.
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Jim Kurose, Wireless and Mobile Networks Course Notes, The Computer Networks Research Group, University of Massachusetts, - Jochen Schiller, Mobile Communications, 2nd Edition, Addison-Wesley, 2003. - Yi-Bing Lin & Imrich Chlamtac, Wireless and Mobile Network Architectures, Wiley, 2001. - William Stallings, Wireless Communications and Networks, Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, 2002.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Présentation du cours
2	Introduction aux réseaux sans fil
3	Caractéristiques du canal sans fil
4	Techniques d'accès multiple
5	WiFi : Le réseau local sans fil 802.11
6	Le réseau d'accès radio 5G (5G RAN)
7	Sujets sur les réseaux de bord (Edge Networking)
8	Logiciel-isation, SDN et SD-RAN
9	Examen Partiel
10	Le cœur de réseau 5G (5G Core)
11	Mobilité
12	Sécurité des réseaux sans fil
13	Sujets avancés, réseaux 5G ouverts (Open) et privés
14	Bluetooth, LEOS, réseaux IoT

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF475	Conception de l'Interface Utilisateur et de l'Expérience Utilisateur	8	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin temel amacı, bilgisayar mühendisliği öğrencilerine kullanıcı merkezli yazılım tasarımı konusunda kapsamlı bir bakış açısı kazandırmaktır. Ders, öğrencilerin teknik becerilerini insan faktörleri bilgisiyle birleştirerek, daha etkili ve kullanılabilir dijital ürünler geliştirme yeteneği kazanmalarını hedefler. Öğrenciler, insan-bilgisayar etkileşimi teorilerini öğrenip, kullanılabilir, erişilebilir ve etkin yazılım arayüzleri tasarlama becerilerini geliştireceklerdir-
Contenus	Bu ders, bilgisayar mühendisliği öğrencilerine kullanıcı deneyimi (UX) ve kullanıcı arayüzü (UI) tasarım ilkelerini öğretip kullanabilmelerini sağlamak üzere şu konuları içermektedir: İnsan-bilgisayar etkileşimi prensipleri, kullanıcı odaklı tasarım süreci, bilgi mimarisi, görsel tasarım ilkeleri, etkileşim tasarımı, prototipleme teknikleri, kullanılabilirlik değerlendirmesi ve erişilebilirlik standartları, arayüz geliştirme araçları ve teknikleri. Ders pratik çalışma, proje ve sunumlarla desteklenmektedir
Ressources	-Designing user experience / David Benyon. Pearson Education Limited, 2019 ISBN: 978-1-292-15551 -The UX book / R.Hartson, P.Pyla Morgan Kaufman Pub.2019 ISBN 978-0-12-805342-3

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF443	Systèmes et applications répartis	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	INF114/INF243
Conditions d'Admission au Cours	INF114/INF243

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.

Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Définition des systèmes distribués. Définir le problème et énoncer les objectifs. Exemples d'applications et difficultés rencontrées.
2	Examiner les systèmes matériels et logiciels dans le cadre des concepts de transparence, d'ouverture et d'évolutivité. Modèles architecturaux.
3	Examen des piles de communication. Structures multicouches. Conception de middleware.
4	Analyse des structures RMI, RPC et web services.
5	Coordination temporelle, algorithmes de coordination basés sur l'horloge physique, GPS
6	Séquençage des événements dans les systèmes distribués, les horloges logiques de Lamport
7	Algorithmes d'horloge logique et leurs applications
8	examen de mi-saison
9	Architectures Client-Serveur, répartition de l'informatique, déploiements horizontaux et verticaux
10	Architectures pour la distribution de calcul horizontale, la distribution de charge
11	Conception de middleware.
12	Systèmes P2P : exigences, architectures, applications
13	Systèmes de cloud computing : définition, architectures, rôle dans les systèmes distribués et stratégies d'intégration
14	Architectures actuelles : Internet des objets (IoT), Informatique à la périphérie, Informatique en nuage, Architecture 5G

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF493	Méthodes de recherche en génie informatique	7	3	0	0	3	3

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> "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"

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Semaine 1: Entrepreneuriat, thèmes du projet
2	Semaine 2 Les effets et les problèmes des nouvelles technologies et technologies sur la santé, l'environnement et la sécurité dans les dimensions universelle et sociale
3	Semaine 3: Processus de recherche, analyse de bases de données, préparation de rapports de recherche: citations correctes, études de cas
4	Semaine 4 Techniques de présentation efficaces, exemples de flux de présentation de projet, bons et mauvais exemples, contenu, éléments visuels, erreurs courantes
5	Semaine 5 Éthique professionnelle, Ethique de l'ingénieur, Portée et enjeux éthiques de la recherche scientifique et de l'éthique de la publication
6	Semaine 6 Détermination du sujet du projet et de son contenu
7	Semaine 7 Gestion de projet

Semaine	Intitulés des Sujets
8	Semaine 8 Gestion des risques du projet et gestion du changement
9	Semaine 9 Examen de mi-parcours
10	Semaine 10 Présentations de projets
11	Semaine 11 Design in Information Projects
12	Semaine 12 Gestion de projet agile
13	Semaine 13: remise du rapport d'analyse de la littérature
14	Semaine 14 Soumission et présentation du projet

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF112-A	Introduction à la Programmation	1	2	0	2	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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.</p> <p>Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, laboratuvarında yürütülen programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.</p>
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Concepts fondamentaux et introduction à la programmation en C
2	Types de variables, initialisation, conversions de types
3	Boucles et structures de contrôle
4	Fonctions
5	Portée des variables, types de retour des fonctions
6	Tableaux unidimensionnels et multidimensionnels
7	Pointeurs
8	Examen intermédiaire
9	Chaînes de caractères, opérations sur les chaînes
10	Structures
11	Gestion dynamique de la mémoire
12	Lecture/écriture de fichiers formatés
13	Lecture/écriture de fichiers basées sur les caractères
14	Exécution des programmes, débogage, arguments de ligne de commande

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF112-B Introduction à la Programmation	1	2	0	2	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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 gösterciler ele alınan temel konulardandır.</p> <p>Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, laboratuvarında yürütülen programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.</p>

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Concepts fondamentaux et introduction à la programmation en C
2	Types de variables, initialisation, conversions de types
3	Boucles et structures de contrôle
4	Fonctions
5	Portée des variables, types de retour des fonctions
6	Tableaux unidimensionnels et multidimensionnels
7	Pointeurs
8	Examen intermédiaire
9	Chaînes de caractères, opérations sur les chaînes
10	Structures
11	Gestion dynamique de la mémoire
12	Lecture/écriture de fichiers formatés
13	Lecture/écriture de fichiers basées sur les caractères
14	Exécution des programmes, débogage, arguments de ligne de commande

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS	
ING116-A	Physique I	1	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin temel amacı, öğrencilere klasik mekaniğin temel prensiplerini ve yasalarını sağlam bir matematiksel altyapı (vektörel analiz, türev ve integral hesabı) ile kavratmaktır. Ders, öğrencilerin doğadaki fiziksel olayları gözleme, matematiksel olarak modelleme ve bu modelleri analitik düşünce sistemiyle çözme becerilerini geliştirmeyi hedefler. Öğrencilere ileriki mühendislik ve alan derslerinde ihtiyaç duyacakları temel problem çözme formasyonunun kazandırılması amaçlanmaktadır.
Contenus	<p>1. Matematiksel Giriş</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım) • Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri • Türev ve integral hesabı uygulamaları • Diferansiyel denklemler (Mekaniğe temel teşkil edecek seviyede) <p>2. Kinematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bir boyutta hareket (Pozisyon, hız ve ivme vektörleri) • İki ve üç boyutta hareket (Eğik atış) • Düzgün dairesel hareket <p>3. Dinamik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuvvet kavramı ve serbest cisim diyagramları • Newton'un Hareket Yasaları • Sürtünme kuvveti ve dairesel hareket dinamiği (Merkezcil kuvvet) <p>4. Kinetik (İş ve Enerji)</p> <ul style="list-style-type: none"> • İş ve Kinetik Enerji Teoremi • Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler • Potansiyel enerji • Mekanik enerjinin korunumu <p>5. Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kütle merkezi (Noktasal parçacıklardan katı cisimlere geçiş) • Çizgisel momentum ve İtme (İmpuls) • Çizgisel momentumun korunumu • Esnek (elastik) ve esnek olmayan çarpışmalar <p>6. Dönme Kinematiki ve Dinamiği</p> <ul style="list-style-type: none"> • Katı cisimlerin dönme kinematiki • Eylemsizlik momenti ve dönme kinetik enerjisi • Moment (Tork) ve Newton'un 2. Yasasının dönme hareketi için ifadesi • Açısal Momentum ve korunumu • Yuvarlanma hareketi (Öteleme ve dönmenin birleşimi) <p>7. Titreşimler ve Basit Harmonik Hareket (BHH)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hooke Yasası ve geri çağırıcı kuvvet • BHH'nin kinematik denklemleri (Konum, hız ve ivmenin zamana bağıllığı) • BHH'de enerji dönüşümleri ve korunumu • Uygulamalar: Basit sarkaç ve fiziksel sarkaç • Sönümlü ve zorlamalı titreşimlere giriş, Rezonans
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - "Physique PTSI", TecDoc Lavoisier, 2008. - "Physique PTSI", Hprepa Hachette, 2007 - Ders Notları ve Alıştırmalar: Üniversite Moodle http://uni.gsu.edu.tr/moodle/course/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS	
ING116-B	Physique I	1	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	<ol style="list-style-type: none">Matematiksel Giriş<ul style="list-style-type: none">Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım)Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleriTürev ve integral hesabı uygulamalarıDiferansiyel denklemler (Mekaniğe temel teşkil edecek seviyede)Kinematik<ul style="list-style-type: none">Bir boyutta hareket (Pozisyon, hız ve ivme vektörleri)İki ve üç boyutta hareket (Eğik atış)Düzgün dairesel hareketDinamik<ul style="list-style-type: none">Kuvvet kavramı ve serbest cisim diyagramlarıNewton'un Hareket YasalarıSürtünme kuvveti ve dairesel hareket dinamiği (Merkezcil kuvvet)Kinetik (İş ve Enerji)<ul style="list-style-type: none">İş ve Kinetik Enerji TeoremiKorunumlu ve korunumsuz kuvvetlerPotansiyel enerjiMekanik enerjinin korunumuÇizgisel Momentum ve Çarpışmalar<ul style="list-style-type: none">Kütle merkezi (Noktasal parçacıklardan katı cisimlere geçiş)Çizgisel momentum ve İtme (İmpuls)Çizgisel momentumun korunumuEsnek (elastik) ve esnek olmayan çarpışmalarDönme Kinematiki ve Dinamiği<ul style="list-style-type: none">Katı cisimlerin dönme kinematikiEylemsizlik momenti ve dönme kinetik enerjisiMoment (Tork) ve Newton'un 2. Yasasının dönme hareketi için ifadesiAçısal Momentum ve korunumuYuvarlanma hareketi (Öteleme ve dönmenin birleşimi)Titreşimler ve Basit Harmonik Hareket (BHH)<ul style="list-style-type: none">Hooke Yasası ve geri çağırıcı kuvvetBHH'nin kinematik denklemleri (Konum, hız ve ivmenin zamana bağıllığı)BHH'de enerji dönüşümleri ve korunumuUygulamalar: Basit sarkaç ve fiziksel sarkaçSönümlü ve zorlamalı titreşimlere giriş, Rezonans
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING229-A	Electronique analogique	3	2	2	2	4	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Bu dersin temel amacı, öğrencilere temel devre teorisinden yola çıkarak yarı iletken cihazların fiziğine ve modern analog elektronik sistemlerin tasarımına uzanan kapsamlı bir mühendislik vizyonu kazandırmaktır. Pasif elemanlardan (direnç, kondansatör, bobin) oluşan devrelerin zaman ve frekans ortamındaki (geçici rejimler, sinüzoidal analiz, filtreler) davranışlarının analiziyle başlayan ders; diyot, transistör ve işlemsel yükselteç (Op-Amp) gibi aktif yarı iletken elemanların çalışma prensiplerinin derinlemesine kavratılmasını hedefler. Öğrencilerin, gerçek dünyadaki sürekli (analog) sinyalleri işlemek üzere doğrultucu, yükselteç, aktif/pasif filtre ve regülatör devrelerini matematiksel bir yaklaşımla modelleme, analiz etme ve tasarlama yetkinliğine ulaşmaları amaçlanmaktadır.</p>

Contenus	<p>1. Hatırlatma: Elektrik Devreleri: Doğru Akım Devreleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akım şiddeti, akım yoğunluğu ve direnç (Ohm Yasası) • Elektromotor kuvvet (emk) ve gerilim • Kirchhoff Yasaları (Düğüm ve Çevre kuralları) • Thevenin ve Norton teoremleri <p>2. Geçici Rejimler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Birinci ve ikinci dereceden devreler (RC, RL ve RLC) • Şarj/deşarj eğrileri ve zaman sabiti kavramı • Devrelerin basamak ve darbe yanıtları <p>3. Alternatif Akım ve Sinüzoidal Rejim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompleks sayılar ve fazör (faz gösterimi) kavramı • Empedans ve admitans • Alternatif akımda güç (Aktif, reaktif, görünür güç ve güç faktörü) • RLC devrelerinde seri ve paralel rezonans <p>4. Frekans Yanıtı ve Filtreler (Filtres)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer fonksiyonu kavramı • Bode diyagramları (Genlik ve Faz eğrilerinin çizimi ve okunması) • Pasif filtre topolojileri: Alçak geçiren, yüksek geçiren, bant geçiren ve bant durduran filtreler • Kesim frekansı ve bant genişliği hesaplamaları <p>5. Yarı İletken Fiziğinin Temelleri İletken, yalıtkan ve yarı iletkenlerin enerji bant yapıları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saf (yarı iletkenler ve elektron-delik kavramı) • P ve N tipi katkılama • P-N eklemi (Jonksiyonu) ve fakirleşmiş bölge oluşumu <p>6. Diyotlar ve Uygulamaları</p> <ul style="list-style-type: none"> • İdeal ve gerçek diyot karakteristikleri (Akım-Gerilim, I-V eğrisi) • Doğrultucu (Redresör) devreleri: Yarım dalga ve tam dalga (köprü) doğrultucular • Filtre kondansatörü ile dalgalanma (ripple) geriliminin azaltılması • Zener diyotlar ve voltaj regülasyonu • Kırpıcı, kenetleyici devreler ve LED'ler <p>7. Transistörler Bipolar Jonksiyon Transistörleri (BJT): NPN ve PNP yapıları</p> <ul style="list-style-type: none"> • BJT çalışma bölgeleri (Kesim, Doyum, Aktif bölge) • BJT kutuplama devreleri ve DC yük çizgisi • Anahtar ve Yükselteç olarak transistör mantığı • Alan Etkili Transistörlere (FET/MOSFET) giriş <p>8. İşlemsel Yükselteçler</p> <ul style="list-style-type: none"> • İdeal Op-Amp özellikleri ve eşdeğer devresi • Negatif geri besleme prensibi ve sanal kısa devre • Temel Op-Amp konfigürasyonları: Eviren ve evirmeyen yükselteçler • Toplayıcı, fark alıcı ve gerilim izleyici devreler • İntegral ve türev alıcı devreler (Matematiksel işlemlerin elektronik karşılığı)
Ressources	Ders notları ve Alistirmalar moodle/teams öğrenim platformları

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING229-B	Electronique analogique	3	2	2	4	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-

Contenus	<p>1. Hatırlatma: Elektrik Devreleri: Doğru Akım Devreleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akım şiddeti, akım yoğunluğu ve direnç (Ohm Yasası) • Elektromotor kuvvet (emk) ve gerilim • Kirchhoff Yasaları (Düğüm ve Çevre kuralları) • Thevenin ve Norton teoremleri <p>2. Geçici Rejimler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Birinci ve ikinci dereceden devreler (RC, RL ve RLC) • Şarj/deşarj eğrileri ve zaman sabiti kavramı • Devrelerin basamak ve darbe yanıtları <p>3. Alternatif Akım ve Sinüzoidal Rejim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompleks sayılar ve fazör (faz gösterimi) kavramı • Empedans ve admitans • Alternatif akımda güç (Aktif, reaktif, görünür güç ve güç faktörü) • RLC devrelerinde seri ve paralel rezonans <p>4. Frekans Yanıtı ve Filtreler (Filtres)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfer fonksiyonu kavramı • Bode diyagramları (Genlik ve Faz eğrilerinin çizimi ve okunması) • Pasif filtre topolojileri: Alçak geçiren, yüksek geçiren, bant geçiren ve bant durduran filtreler • Kesim frekansı ve bant genişliği hesaplamaları <p>5. Yarı İletken Fiziğinin Temelleri İletken, yalıtkan ve yarı iletkenlerin enerji bant yapıları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saf (yarı iletkenler ve elektron-delik kavramı) • P ve N tipi katkılama • P-N eklemi (Jonksiyonu) ve fakirleşmiş bölge oluşumu <p>6. Diyotlar ve Uygulamaları</p> <ul style="list-style-type: none"> • İdeal ve gerçek diyot karakteristikleri (Akım-Gerilim, I-V eğrisi) • Doğrultucu (Redresör) devreleri: Yarım dalga ve tam dalga (köprü) doğrultucular • Filtre kondansatörü ile dalgalanma (ripple) geriliminin azaltılması • Zener diyotlar ve voltaj regülasyonu • Kırpıcı, kenetleyici devreler ve LED'ler <p>7. Transistörler Bipolar Jonksiyon Transistörleri (BJT): NPN ve PNP yapıları</p> <ul style="list-style-type: none"> • BJT çalışma bölgeleri (Kesim, Doyum, Aktif bölge) • BJT kutuplama devreleri ve DC yük çizgisi • Anahtar ve Yükselteç olarak transistör mantığı • Alan Etkili Transistörlere (FET/MOSFET) giriş <p>8. İşlemsel Yükselteçler</p> <ul style="list-style-type: none"> • İdeal Op-Amp özellikleri ve eşdeğer devresi • Negatif geri besleme prensibi ve sanal kısa devre • Temel Op-Amp konfigürasyonları: Eviren ve evirmeyen yükselteçler • Toplayıcı, fark alıcı ve gerilim izleyici devreler • İntegral ve türev alıcı devreler (Matematiksel işlemlerin elektronik karşılığı)
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF224-A	Algorithmique et structures de données	3	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	INF112/INF114
Conditions d'Admission au Cours	INF112/INF114

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> Hafta. Veri Yapısı ve Algoritmalara Giriş, C hatırlatma Hafta. Diziler, İşaretçiler, Sıralı Listeler, Kuyruklar, Yığıtlar, Özyinelemeli Çağırma Hafta. Sıralı Listeler , Karmaşıklık, Büyük-O, Çalışma Süresi, Hesaplanabilirlik Hafta. Arama Yöntemleri ve Ağaçlar 1 : Ardışık arama , İkili arama Hafta. Arama Yöntemleri ve Ağaçlar 2 : Red-Black Trees , AVL trees , n-ary trees Hafta. Sıralama Algoritmaları : Bubble , Quick , Insert , Merge Hafta. Heap Sort ve Heap Ağaçları, Bucket/Radix Sort ,Hashing Tables , Huffman Coding Hafta. Ara Sınav Hafta. Çizgeler (Graphs) :Multi dimensional Arrays , Graphs with pointers , Undirected & Directed Graphs Hafta. Çizgeler (Graphs) :Graph Traversal : DFS , BFS , Kruskal&Prim , Dijkstra algoritmaları Hafta. Dinamik Programlama1- Bellman-Ford and Floyd-Warshall Hafta. Eşleştirme Algoritmaları Hafta. Dönem sonu Araştırma sunumları / Tekli performans ölçümü Hafta Dönem sonu Araştırma sunumları / Tekli performans ölçümü
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> M.A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall. A. Drozdek, Data Structures and Algorithms in C++, 2004, Course Technology. R. Sedgewick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley. Olca Taner Yıldız, C & Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux structures de données et aux algorithmes ; rappel du langage C
2	Tableaux, pointeurs, listes chaînées, files (queues), piles (stacks), appels récursifs
3	Listes chaînées ; complexité, notation Grand-O, temps d'exécution, calculabilité
4	Méthodes de recherche et arbres 1 : recherche séquentielle, recherche binaire
5	Méthodes de recherche et arbres 2 : arbres Red-Black, arbres AVL, arbres n-aires

Semaine	Intitulés des Sujets
6	Algorithmes de tri : Bubble sort, Quick sort, Insertion sort, Merge sort
7	Heap sort et arbres heap ; Bucket/Radix sort ; tables de hachage ; codage de Huffman
8	Examen partiel
9	Graphes : tableaux multidimensionnels, graphes avec pointeurs, graphes orientés et non orientés
10	Graphes : parcours de graphes (DFS, BFS), algorithmes de Kruskal, Prim et Dijkstra
11	Programmation dynamique 1 : algorithmes de Bellman-Ford et Floyd-Warshall
12	Algorithmes d'appariement (matching)
13	Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances
14	Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF224-B	Algorithmique et structures de données	3	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	INF112/INF114
Conditions d'Admission au Cours	INF112/INF114

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> Hafta. Veri Yapısı ve Algoritmalara Giriş, C hatırlatma Hafta. Diziler, İşaretçiler, Sıralı Listeler, Kuyruklar, Yığıtlar, Özyinelemeli Çağırma Hafta. Sıralı Listeler , Karmaşıklık, Büyük-O, Çalışma Süresi, Hesaplanabilirlik Hafta. Arama Yöntemleri ve Ağaçlar 1 : Ardışık arama , İkili arama Hafta. Arama Yöntemleri ve Ağaçlar 2 : Red-Black Trees , AVL trees , n-ary trees Hafta. Sıralama Algoritmaları : Bubble , Quick , Insert , Merge Hafta. Heap Sort ve Heap Ağaçları, Bucket/Radix Sort ,Hashing Tables , Huffman Coding Hafta. Ara Sınav Hafta. Çizgeler (Graphs) :Multi dimensional Arrays , Graphs with pointers , Undirected & Directed Graphs Hafta. Çizgeler (Graphs) :Graph Traversal : DFS , BFS , Kruskal&Prim , Dijkstra algoritmaları Hafta. Dinamik Programlama1- Bellman-Ford and Floyd-Warshall Hafta. Eşleştirme Algoritmaları Hafta. Dönem sonu Araştırma sunumları / Tekli performans ölçümü Hafta Dönem sonu Araştırma sunumları / Tekli performans ölçümü

Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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 Algorithms 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.
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux structures de données et aux algorithmes ; rappel du langage C
2	Tableaux, pointeurs, listes chaînées, files (queues), piles (stacks), appels récursifs
3	Listes chaînées ; complexité, notation Grand-O, temps d'exécution, calculabilité
4	Méthodes de recherche et arbres 1 : recherche séquentielle, recherche binaire
5	Méthodes de recherche et arbres 2 : arbres Red-Black, arbres AVL, arbres n-aires
6	Algorithmes de tri : Bubble sort, Quick sort, Insertion sort, Merge sort
7	Heap sort et arbres heap ; Bucket/Radix sort ; tables de hachage ; codage de Huffman
8	Examen partiel
9	Graphes : tableaux multidimensionnels, graphes avec pointeurs, graphes orientés et non orientés
10	Graphes : parcours de graphes (DFS, BFS), algorithmes de Kruskal, Prim et Dijkstra
11	Programmation dynamique 1 : algorithmes de Bellman-Ford et Floyd-Warshall
12	Algorithmes d'appariement (matching)
13	Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances
14	Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT120	Entrepreneuriat et planification de carrière	2	1	1	0	1.5	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> • Fikir üretme • İhtiyaç analizi • Pazar araştırması • Marka çalışmaları • Müşteri analizi • İş kurma adımları • Vergi muafiyeti yasaları 5746, 4691 • Yatırımcılara sunumlar • Teknik beceri analizi • Finansal ve muhasebe danışmanlığı • BIGG, kuluçka merkezi, hızlandırıcı programları
Ressources	<p>Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Educational implications of the theory of multiple intelligences. <i>Educational researcher</i>, 18(8), 4-10.</p> <p>Sternberg, R. J. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. <i>Behavioral and Brain Sciences</i>, 7(2), 269-287.</p> <p>Thurstone, L. L. (1946). Theories of intelligence. <i>The scientific monthly</i>, 62(2), 101-112.</p> <p>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. <i>Personnel psychology</i>, 52(3), 621-652.</p>

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Qu'est-ce qu'une carrière?
2	Qu'est-ce que l'intelligence? Qu'est-ce que la personnalité?
3	Que sont les connaissances, les aptitudes, les aptitudes et les compétences, quelles sont leurs différences?
4	Programme de mobilité éducative Erasmus +, programme de sélection et de placement des diplômés à l'étranger Mevlana, programme d'échange, programme d'échange Farabi, programmes de bourses TÜBİTAK
5	Secteurs : Organisations non gouvernementales nationales, organisations non gouvernementales internationales, secteur public, secteur privé, académie.
6	Types de CV, préparation, plateformes utilisables
7	Entretiens d'embauche
8	Examen partielle
9	Comment rédiger une lettre de motivation?
10	Entrepreneuriat
11	Développement de produits
12	Méthodes de développement logiciel
13	Applications d'incitation
14	Conférencier invité de l'industrie

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF454	Principes fondamentaux de l'interaction homme-machine	5	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	-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
Ressources	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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Historique de l'interaction homme machine
2	Les composants fondamentaux de l'interaction: homme et ordinateur
3	Paradigmes d'interaction
4	Conception de l'interaction
5	Modèles d'interaction
6	Ergonomie de l'interaction
7	Principes de conception visuel
8	Examen partiel

Semaine	Intitulés des Sujets
9	Interfaces d'utilisateurs
10	Presentations d'articles/projets
11	Interfaces innovatives
12	Utilisabilité
13	Experience d'utilisateur
14	Présentations des projets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT416	Medias Sociaux	8	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Sosyal Medya, son teknolojik ve toplumsal gelişme ve değişimlerin sonucu olarak, teknolojik uygulamaların bir çoğu için yeni bir ara yüz görevi görmektedir. Dersin birincil amacı dört sene boyunca yoğun ve sadece mühendislik eğitimi almış bireylerin geliştirmekte oldukları ürün ve uygulamaların toplum ve birey üzerindeki etkilerini hakkında farkındalık sahibi olmalarını sağlamaktır. Genel bakış açısından özele doğru daralan bir perspektif ile işlenecek olan derste, öğrencinin, sosyal medyanın sosyoloji, hukuk, psikoloji, antropoloji, iletişim ve bilgi teknolojileri alanlarındaki yansımaları hakkında farkındalık sahibi olması hedeflenmektedir. Sosyal medyanın tarihçesi, sadece sosyolojik değil medyatik gücü ve geliştirilecek olan yeni bir sosyal medya ürünü ve/veya sosyal medya uygulamasının sahip olması gereken özellikleri ve sosyal medya aracılığı ile aralıksız toplanan verinin değerlendirilmesi hakkında bilgi sahibi olmalarıdır. Dersin her bölümü konunun uzmanları tarafından verilecektir. Ayrıca öğrenci ek okumalarla desteklenecektir.</p>
Contenus	<p>1.Hafta: Sosyal Medyaya Giriş - Dersin genel tanıtımı 2.Hafta: "Teknoloji"nin tanımı ve toplumla arasındaki ilişki 3. Hafta: Teknoloji ve toplum arasındaki ilişkiye tarihsel bir bakış: Sosyal medya kavramını hazırlayan toplumsal etmenler 4. Hafta: Sosyal medya platformlarının toplumsal değerlerin dönüşümünde oynadığı roller 5.Hafta: Sosyal medya platformlarının birey üzerindeki etkileri 6. Hafta: Teknoloji ve toplum arasındaki ilişkide mühendislerin oynadığı ve mühendislere düşen roller 7.Hafta: Enformasyon toplumunun gerçeklik deneyimleri: Sanal gerçekliğin kurguda temsili 8.Hafta: Katılımcı bir kültür olarak Youtube 9.Hafta: Sosyal Medya üzerinde topluluk ilişkileri 10.Hafta: Yeni kamusal alan olarak sosyal medya 11.Hafta: Sosyal Medya ve İnternet Teknolojisi ile yöndeşen medya 12.Hafta: Bir Ötekileştirme Mecrası Olarak Sosyal Medya: Sanal Linç ve ötekileştirme 13.Hafta: Sanal toplulukların bir türü olarak sosyal ağ siteleri-bir pazarlama iletişimi kanalı olarak işleyişi 14.Hafta: Sosyal ağların veri bilimi gözüyle incelenmesi</p>

Ressources	Dersin akışı esnasında öğrenciye ek okumalar olarak sunulacak alanyazında kabul görmüş Türkçe, İngilizce ve Fransızca bildiri ve makalelerdir
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux médias sociaux – Introduction générale du cours
2	Définition de la « technologie » et de sa relation avec la société
3	Un regard historique sur la relation entre technologie et société : Facteurs sociaux qui préparent le concept de médias sociaux
4	Les rôles joués par les plateformes de médias sociaux dans la transformation des valeurs sociales
5	Les effets des plateformes de médias sociaux sur la psychologie de l'individu
6	Les rôles que jouent les ingénieurs et les rôles des ingénieurs dans la relation entre technologie et société
7	Expériences de réalité de la société de l'information : Représentation de la réalité virtuelle dans la fiction
8	Une nouvelle culture participative: Youtube
9	Relations communautaires sur les médias sociaux
10	Les médias sociaux comme nouvelle sphère publique
11	Convergence des médias avec les médias sociaux et la technologie Internet
12	Les médias sociaux en tant que média d'altérité : lynchage virtuel et altérisation
13	Les sites de réseautage social en tant que type de communauté virtuelle - fonctionnant comme un canal de communication marketing
14	Examen des réseaux sociaux du point de vue de la science des données

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT414	Philosophie	8	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-Mühendislik öğrencileri ile birlikte dönem başında kararlaştırılan, felsefe tarihinin 5 önemli temasına, 5 filozofa odaklanarak giriş niteliğinde okuma ve tartışmalar yapmak.

Contenus	<p>Öğrencilere dönem başında şu temalra arasından 5 tanesinin seçilmesi önerilir ve dönem boyunca seçilen 5 tema, o temayla bağlantılı filozoflar üzerinden tartışmaya açılır:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mutluluk- Aristoteles -Fayda, faydacılık-Jeremy Bentham -Özgürlük- Jean-Paul Sartre -Tanrı- Spinoza -Türçülük, cinsiyetçilik, ırkçılık paralelizmi- Peter Singer -İnsan-merkezci olmayan toplum tahayyülü- Will Kymlicak, Sue Donaldson
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> -Aristote, Éthique à Nicomaque, traduction (1959) J. Tricot. Éditions Les Échos. -Jeremy Bentham, An Introduction to the Principles of Morals and Legislation. London: T. Payne and Son, 1789. -Jean-Paul Sartre, L'existentialisme est un humanisme. Paris : Nagel, 1946 (rééd. Gallimard, coll. Folio). -Baruch Spinoza, Éthique, texte bilingue, traduction, présentation et notes par Bernard Pautrat, édition revue et amendée, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Points Essais », 2014, 720 p. -Peter Singer, "Ethics and the New Animal Liberation Movement", In Defense of Animals, New York: Basil Blackwell, 1985, pp. 1-10. -Sue Donaldson, Will Kymlicka, Zoopolis, Oxford University Press, 2013.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF483	Découverte de connaissances et Introduction à la Fouille de Données	8	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	IND211-INF256-INF257-INF211
Conditions d'Admission au Cours	IND211-INF256-INF257-INF211

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>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.</p>

Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Fondamentaux a la Fouille de Donnees
2	Prétraitement de Données 1 - nettoyage, normalisation, binning
3	Prétraitement de Données 2 - normalisation, discrétisation, réduction
4	Regles d'association 1 - Apriori Algorithmes
5	Regles d'association 2 - Algorithme FP-croissance, d'autres algorithmes
6	Classification 1 - Fondamentaux, arbre de décision
7	Classification 2 - Bayesian Classification
8	Classification 3- Les réseaux de neurones
9	Examen
10	Clustering 1 - Fondamentaux, Distance, Algorithmes de Partitionnement
11	Clustering 2 -Algorithmes Hierarchiques
12	Clustering 3 - Grille and Algorithmes basee sur densite
13	Sujets avancés en Fouille de Donnees 1 - Fouille des motifs sequentielles, Presentation des projets 1
14	Sujets avancés en Fouille de Donnee 2 -Fouilles des documents, Presentation des projets 2

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING117-A	Physique II	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Bu dersin temel amacı, öğrencilere elektromanyetik teorisinin evrensel yasalarını, durgun yüklerden hareketli yüklerin dinamiğine ve nihayetinde elektromanyetik dalgalara uzanan bütüncül bir yaklaşımla kavratmaktır. Ders, elektrostatik ve manyetostatik ilkelerin sağlam bir matematiksel altyapı (vektörel analiz, yüzey ve hacim integralleri) ile modellenmesinden yola çıkarak, elektrik ve manyetik alanların dinamik etkileşimini özetleyen Maxwell Denklemleri'nin derinlemesine anlaşılmasını hedefler. Sınıf içi interaktif problem çözümleri ve aktif öğrenme (ters yüz sınıf / classe inversée) metodolojisiyle desteklenen bu süreç, öğrencilere soyut elektromanyetik kavramları elektrik devreleri, indüksiyon sistemleri ve dalga yayılımı gibi somut mühendislik problemlerine uygulayabilme yetkinliği (problem çözme formasyonu) kazandırmayı amaçlamaktadır.</p>
Contenus	<p>-1. Elektrostatik Yük kavramı (Noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel yük dağılımları) Coulomb Yasası Elektrik Alan ve elektrik alan çizgileri Elektriksel Potansiyel ve potansiyel enerji Gauss Yasası ve simetrik yük dağılımlarına uygulamaları Sığa (Kapasitans), Kapasitörler ve Dielektrik malzemeler</p> <p>2. Magnetostatik Manyetik alan kavramı ve manyetik kuvvet (Lorentz Kuvveti) Akımın manyetik etkisi (Hareketli yüklerin manyetik alanı) Biot-Savart Yasası Ampere Yasası ve uygulamaları</p> <p>3. Elektrodinamik: İndüksiyon Manyetik Akı kavramı Faraday İndüksiyon Yasası Lenz Yasası (İndüksiyon akımının yönü ve enerjinin korunumu) Hareketli emk Öz-indüksiyon ve Karşılıklı indüksiyon Manyetik alan enerjisi</p> <p>4. Elektrik Devreleri: Doğru Akım Devreleri Akım şiddeti, akım yoğunluğu ve direnç (Ohm Yasası) Elektromotor kuvvet (emk) ve gerilim Kirchhoff Yasaları (Düğüm ve Çevre kuralları) Thevenin ve Norton teoremleri</p> <p>5. Maxwell Denklemleri Deplasman akımı ve Ampere-Maxwell Yasası (Zamanla değişen elektrik alanın manyetik alan yaratması) Maxwell Denklemlerinin bütüncül formu (İntegral ve diferansiyel ifadeleri): Elektrik için Gauss Yasası Manyetizma için Gauss Yasası (Manyetik monopollerin yokluğu) Faraday Yasası Ampere-Maxwell Yasası</p> <p>6. Elektromanyetik Dalgalar Elektromanyetik dalga denkleminin Maxwell denklemlerinden çıkarımı Düzlem elektromanyetik dalgaların özellikleri (E ve B alanlarının birbirine ve yayılma yönüne dikliği) Işık hızı (c) ile boşluğun elektriksel (ϵ_0) ve manyetik (μ_0) geçirgenliği arasındaki ilişki Poynting Vektörü: Elektromanyetik dalgalarda enerji taşınımı ve momentum Elektromanyetik spektrum</p>

Ressources	Ders notları ve Alıştırmalar moodle/teams öğrenim platformları
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING117-B	Physique II	2	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-

Contenus	<p>-1. Electrostatik Yük kavramı (Noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel yük dağılımları) Coulomb Yasası Elektrik Alan ve elektrik alan çizgileri Elektriksel Potansiyel ve potansiyel enerji Gauss Yasası ve simetrik yük dağılımlarına uygulamaları Sığa (Kapasitans), Kapasitörler ve Dielektrik malzemeler</p> <p>2. Magnetostatik Manyetik alan kavramı ve manyetik kuvvet (Lorentz Kuvveti) Akımın manyetik etkisi (Hareketli yüklerin manyetik alanı) Biot-Savart Yasası Ampere Yasası ve uygulamaları</p> <p>3. Elektrodinamik: İndüksiyon Manyetik Akı kavramı Faraday İndüksiyon Yasası Lenz Yasası (İndüksiyon akımının yönü ve enerjinin korunumu) Hareketli emk Öz-İndüksiyon ve Karşılıklı İndüksiyon Manyetik alan enerjisi</p> <p>4. Elektrik Devreleri: Doğru Akım Devreleri Akım şiddeti, akım yoğunluğu ve direnç (Ohm Yasası) Elektromotor kuvvet (emk) ve gerilim Kirchhoff Yasaları (Düğüm ve Çevre kuralları) Thevenin ve Norton teoremleri</p> <p>5. Maxwell Denklemleri Deplasman akımı ve Ampere-Maxwell Yasası (Zamanla değişen elektrik alanın manyetik alan yaratması) Maxwell Denklemlerinin bütüncül formu (İntegral ve diferansiyel ifadeleri): Elektrik için Gauss Yasası Manyetizma için Gauss Yasası (Manyetik monopollerin yokluğu) Faraday Yasası Ampere-Maxwell Yasası</p> <p>6. Elektromanyetik Dalgalar Elektromanyetik dalga denkleminin Maxwell denklemlerinden çıkarımı Düzlem elektromanyetik dalgaların özellikleri (E ve B alanlarının birbirine ve yayılma yönüne dikliği) Işık hızı (c) ile boşluğun elektriksel (ϵ_0) ve manyetik (μ_0) geçirgenliği arasındaki ilişki Poynting Vektörü: Elektromanyetik dalgalarda enerji taşınımı ve momentum Elektromanyetik spektrum</p>
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF114-A	Programmation Informatique Avancée	2	2	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu derste birinci dönemdeki Programlamaya Giriş dersinde işlenen temel kavramlar hakkındaki bilgiler pekiştirilir. Derste özellikle, göstericiler, dinamik bellek tahsisi ve yönetimi, algoritma analizine ve temel veri yapıları konuları üzerinde durulur. Ders uygulamalarında C programlama dili ve Linux işletim sistemi kullanılır.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Giriş ve C programlama dili hatırlatmalar - Dinamik bellek yönetimi - Bağlı listeler - Yığın ve kuyruk yapıları - Algoritma analizi - Temel prensipler: Özyineleme ve tekrarlama, arama, böl ve yönet yaklaşımı - Sıralama algoritmaları - Algoritma tasarımı ve uygulamaları
Ressources	<p>Algorithms, Robert Sedgewick and Kevin Wayne, Pearson, 2011</p> <p>The Algorithm Design Manual, Steven S. Skiena, Springer, 2008</p> <p>Introduction to Algorithms, Cormen, Leiserson, Rivest & Stein, MIT Press, 2009</p> <p>Understanding and Using C Pointers, Richard Reese, O'Reilly Media, 2013</p>

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction et Rappel sur la Programmation en C
2	Allocation Dynamique de la Mémoire
3	Listes Chaînées
4	Opérations sur les Listes Chaînées
5	Pile et File
6	Introduction à l'Analyse Algorithmique
7	Notation de Big-O
8	Examen Partiel
9	Principes Fondementaux : Récursion versus Itération
10	Principes Fondementaux : Recherche, diviser pour régner
11	Algorithmes de Tri de Base
12	Analyse Algorithmique des Algorithmes de Tri
13	Modélisation et Conception des Algorithmes
14	Modélisation et Conception des Algorithmes & Exemples Actuels

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF114-B	Programmation Informatique Avancée	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu derste birinci dönemdeki Programlamaya Giriş dersinde işlenen temel kavramlar hakkındaki bilgiler pekiştirilir. Derste özellikle, göstericiler, dinamik bellek tahsis ve yönetimi, algoritma analizine ve temel veri yapıları konuları üzerinde durulur. Ders uygulamalarında C programlama dili ve Linux işletim sistemi kullanılır.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Giriş ve C programlama dili hatırlatmalar - Dinamik bellek yönetimi - Bağlı listeler - Yığın ve kuyruk yapıları - Algoritma analizi - Temel prensipler: Özyineleme ve tekrarlama, arama, böl ve yönet yaklaşımı - Sıralama algoritmaları - Algoritma tasarımı ve uygulamaları
Ressources	<p>Algorithms, Robert Sedgewick and Kevin Wayne, Pearson, 2011</p> <p>The Algorithm Design Manual, Steven S. Skiena, Springer, 2008</p> <p>Introduction to Algorithms, Cormen, Leiserson, Rivest & Stein, MIT Press, 2009</p> <p>Understanding and Using C Pointers, Richard Reese, O'Reilly Media, 2013</p>

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction et Rappel sur la Programmation en C
2	Allocation Dynamique de la Mémoire
3	Listes Chaînées
4	Opérations sur les Listes Chaînées
5	Pile et File
6	Introduction à l'Analyse Algorithmique
7	Notation de Big-O
8	Examen Partiel
9	Principes Fondamentaux : Récursion versus Itération
10	Principes Fondamentaux : Recherche, diviser pour régner
11	Algorithmes de Tri de Base
12	Analyse Algorithmique des Algorithmes de Tri
13	Modélisation et Conception des Algorithmes
14	Modélisation et Conception des Algorithmes & Exemples Actuels

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING220-A	Electronique numérique	4	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 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 Arasınnav 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
Ressources	"Sayısal Tasarım", M.Morris Mano.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux systèmes logiques
2	Représentation numérique
3	Algèbre de Boole
4	Portes logiques
5	Simplifications des fonctions booléennes
6	Systèmes combinatoires
7	Analyse et synthèse des systèmes combinatoires
8	examen partiel
9	Les circuits à intégration moyenne
10	Les composants logiques programmables
11	Systèmes sequentiels synchrones
12	Conception des systèmes sequentiels synchrones

Semaine	Intitulés des Sujets
13	Compteurs et registres
14	Les éléments de mémoire

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING220-B	Electronique numérique	4	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> 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 Arasınnav 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
Ressources	"Sayısal Tasarım", M.Morris Mano.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux systèmes logiques
2	Représentation numérique
3	Algèbre de Boole
4	Portes logiques
5	Simplifications des fonctions booléennes
6	Systèmes combinatoires
7	Analyse et synthèse des systèmes combinatoires

Semaine	Intitulés des Sujets
8	examen partiel
9	Les circuits à intégration moyenne
10	Les composants logiques programmables
11	Systèmes sequentiels synchrones
12	Conception des systèmes sequentiels synchrones
13	Compteurs et registres
14	Les éléments de mémoire

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF243-A	Programmation Orientée Objet	4	2	0	2	3

Cours Pré-Requis	INF114
Conditions d'Admission au Cours	INF114

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Bu dersin temel amacı, öğrenciye modern yazılım geliştirme süreçlerinin kalbi olan Nesneye Yönelik Programlama (NYP) paradigmasını ve prensiplerini derinlemesine kavratmaktır. Kurs boyunca öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemleri nesne odaklı bir bakış açısıyla analiz etme, - Karmaşık yazılım sistemlerini soyutlama (abstraction) ve modülerlik ilkeleriyle yönetilebilir parçalara bölme, - Sınıf (Class) ve Nesne (Object) yapılarını kullanarak tekrar kullanılabilir, esnek ve sürdürülebilir kod üretme becerisi kazanmaları hedeflenmektedir. - Veri kapsülleme (encapsulation), kalıtım (inheritance) ve çok biçimlilik (polymorphism) gibi temel direklerin yanı sıra, tasarım aşamasında UML diyagramları aracılığıyla sistem mimarisini modelleme yetkinliği kazandırılması amaçlanmaktadır.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Nesne Yönelimli Paradigmanın Temelleri: Yazılım geliştirmede nesne odaklı yaklaşım, sınıf (class) ve nesne (object) kavramları - Soyutlama ve Kapsülleme: Veri gizleme prensipleri, erişim belirleyiciler ve modüler yapı tasarımı. - Sınıf İlişkileri ve Modelleme: Nesnelar arası ilişkilerin (is-a, has-a) analizi ve UML sınıf diyagramları ile sistem modelleme. - Kalıtım ve Kodun Yeniden Kullanılabilirliği: Hiyerarşik yapıların kurulması, metot ezme (overriding) ve genişletilebilir yazılım mimarisi. - Çok Biçimlilik ve Esnek Tasarım: Dinamik bağlama, arayüzler (interfaces) ve soyut sınıflar (abstract classes) ile bağımlılığı düşük (loosely coupled) sistemler geliştirme. - Hata Yönetimi ve Veri Yapıları: İstisnai durumların (exceptions) kontrolü ve dinamik veri yönetimi. - Giriş/Çıkış İşlemleri ve Kalıcılık: Dosya sistemleri ile etkileşim ve nesne serileştirme teknikleri.

Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming", Pearson, International Edition, Comprehensive 9th/10th /11th Edition - Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming and Data Structures", Pearson, 13E - Sarnath Ramnath, Brahma Dathan, "Object-Oriented Analysis and Design", Springer
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction et Paradigme POO: Programmation Procédurale vs. Orientée Objet, Concepts de Base
2	Fondamentaux Java et Mémoire: JVM, JRE, Variables, Types de Données (Primitifs vs. Référence), Logique du Stack et du Heap
3	Structure des Classes et Objets: Constructeurs, Surcharge de Méthodes (Method Overloading)
4	Encapsulation des Données: Modificateurs d'Accès (public, private, protected), Accesseurs/Mutateurs (Getters/Setters), mot-clé this, Portée (Scope)
5	Relations entre Classes et UML: Association, Agrégation, Composition et Diagrammes de Classes
6	Relations Avancées: Association, Agrégation, Composition et Multiplicité
7	Héritage (Inheritance): Utilisation de extends, mot-clé super, Redéfinition de Méthodes (Method Overriding)
8	Semaine d'Examen Partiel: Pas de cours - Examen Intra-semesteriel (Midterm)
9	Classes Abstraites et Interfaces: Classes Abstraites vs. Interfaces, Problème de l'Héritage Multiple
10	Polymorphisme: Liaison Dynamique (Dynamic Binding), Upcasting et Downcasting / Annonce du Projet de Session
11	Gestion des Exceptions: Blocs Try-Catch, Exceptions Personnalisées, Hiérarchie des Exceptions
12	Fichiers et Flux d'E/S (I/O): Lecture/Écriture de fichiers, Sérialisation (Serialization)
13	Programmation Générique: Implémentation avec des exemples de Structures de Données
14	Révision et Études de Cas: Révision complète des conceptions POO avec des exemples concrets et modernes

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS	
INF243-B	Programmation Orientée Objet	4	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	INF114
Conditions d'Admission au Cours	INF114

Langue du Cours	
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	<p>Bu dersin temel amacı, öğrenciye modern yazılım geliştirme süreçlerinin kalbi olan Nesneye Yönelik Programlama (NYP) paradigmasını ve prensiplerini derinlemesine kavratmaktır. Kurs boyunca öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemleri nesne odaklı bir bakış açısıyla analiz etme, - Karmaşık yazılım sistemlerini soyutlama (abstraction) ve modülerlik ilkeleriyle yönetilebilir parçalara bölme, - Sınıf (Class) ve Nesne (Object) yapılarını kullanarak tekrar kullanılabilir, esnek ve sürdürülebilir kod üretme becerisi kazanmaları hedeflenmektedir. - Veri kapsülleme (encapsulation), kalıtım (inheritance) ve çok biçimlilik (polymorphism) gibi temel direklerin yanı sıra, tasarım aşamasında UML diyagramları aracılığıyla sistem mimarisini modelleme yetkinliği kazandırılması amaçlanmaktadır.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Nesne Yönelimli Paradigmanın Temelleri: Yazılım geliştirmede nesne odaklı yaklaşım, sınıf (class) ve nesne (object) kavramları - Soyutlama ve Kapsülleme: Veri gizleme prensipleri, erişim belirleyiciler ve modüler yapı tasarımı. - Sınıf İlişkileri ve Modelleme: Nesnelere arası ilişkilerin (is-a, has-a) analizi ve UML sınıf diyagramları ile sistem modelleme. - Kalıtım ve Kodun Yeniden Kullanılabilirliği: Hiyerarşik yapıların kurulması, metot ezme (overriding) ve genişletilebilir yazılım mimarisi. - Çok Biçimlilik ve Esnek Tasarım: Dinamik bağlama, arayüzler (interfaces) ve soyut sınıflar (abstract classes) ile bağımlılığı düşük (loosely coupled) sistemler geliştirme. - Hata Yönetimi ve Veri Yapıları: İstisnai durumların (exceptions) kontrolü ve dinamik veri yönetimi. - Giriş/Çıkış İşlemleri ve Kalıcılık: Dosya sistemleri ile etkileşim ve nesne serileştirme teknikleri.
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming", Pearson, International Edition, Comprehensive 9th/10th /11th Edition - Y. Daniel Liang, "Introduction to Java Programming and Data Structures", Pearson, 13E - Sarnath Ramnath, Brahma Dathan, "Object-Oriented Analysis and Design", Springer

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction et Paradigme POO: Programmation Procédurale vs. Orientée Objet, Concepts de Base
2	Fondamentaux Java et Mémoire: JVM, JRE, Variables, Types de Données (Primitifs vs. Référence), Logique du Stack et du Heap
3	Structure des Classes et Objets: Constructeurs, Surchage de Méthodes (Method Overloading)
4	Encapsulation des Données: Modificateurs d'Accès (public, private, protected), Accesseurs/Mutateurs (Getters/Setters), mot-clé this, Portée (Scope)
5	Relations entre Classes et UML: Association, Agrégation, Composition et Diagrammes de Classes
6	Relations Avancées: Association, Agrégation, Composition et Multiplicité
7	Héritage (Inheritance): Utilisation de extends, mot-clé super, Redéfinition de Méthodes (Method Overriding)
8	Semaine d'Examen Partiel: Pas de cours - Examen Intra-semestriel (Midterm)
9	Classes Abstraites et Interfaces: Classes Abstraites vs. Interfaces, Problème de l'Héritage Multiple
10	Polymorphisme: Liaison Dynamique (Dynamic Binding), Upcasting et Downcasting / Annonce du Projet de Session
11	Gestion des Exceptions: Blocs Try-Catch, Exceptions Personnalisées, Hiérarchie des Exceptions
12	Fichiers et Flux d'E/S (I/O): Lecture/Écriture de fichiers, Sérialisation (Serialization)
13	Programmation Générique: Implémentation avec des exemples de Structures de Données
14	Révision et Études de Cas: Révision complète des conceptions POO avec des exemples concrets et modernes

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF333-A	Systèmes d'exploitation	6	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	INF116
Conditions d'Admission au Cours	INF116

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	İşlem (process), hafıza yönetimi, giriş/çıkış yönetimi, dosya sistemleri ve işlemler arası iletişim/senkronizasyon kavramları ve bellek yönetimi konuları üzerinde durulur. Derste işlenen bilgileri uygulamaya geçirmek için yapılan laboratuvar çalışmalarında C programlama dili kullanılır.
Contenus	<ol style="list-style-type: none">1. Giriş, OS türleri, Temel Kavramlar, Dersin Kapsamı2. Temel OS bileşenleri, donanım sınıfları, dosya sistemleri3. Process, Thread, Sistem Çağruları, Sistemsel ve İçsel Bağlam Takaslama,4. Temel Senkronizasyon Araçları, Üreten/Tüketen yapısı5. Zamanlama6. Güvenlik, Koruma7. Vize haftası8. Sanal Bellek I9. Sanal Bellek II10. Etkin Önbellek yönetimi, Tutarlılık ve İncicam11. Yüksek Performanslı Kilitler, Adil Zamanlama, Karşılıklı kilitleme12. Dinamik Bellek Yönetimi13. Bağlama, Dinamik Kütüphaneler, Deployment14. OS veya Donanım destekli tecrit
Ressources	Kitap: Operating System Concepts, 10th Ed. Silberschatz, Galvin, Gagne Ders Notlari: https://burakarslan.com/inf333 Ders Projesi: https://pintos-os.org/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction, types de systèmes d'exploitation, concepts fondamentaux, contenu du cours
2	Composants d'un système d'exploitation, classes matérielles, systèmes de fichiers
3	Processus, threads, appels système, commutation de contexte (noyau et utilisateur)
4	Primitives de synchronisation, modèle producteur/consommateur
5	Ordonnancement
6	Sécurité, protection
7	Semaine d'Examens
8	Mémoire virtuelle I
9	Mémoire virtuelle II
10	Gestion efficace du cache, cohérence et constance

Semaine	Intitulés des Sujets
11	Verrous haute performance, ordonnancement équitable, interblocages, blocages persistants
12	Gestion dynamique de la mémoire
13	Edition des Liens, Bibliothèques Dynamiques, Déploiement
14	Machines virtuelles, conteneurs, jails, sandboxing

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF333-B	Systèmes d'exploitation	6	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	INF116
Conditions d'Admission au Cours	INF116

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	İşlem (process), hafıza yönetimi, giriş/çıkış yönetimi, dosya sistemleri ve işlemler arası iletişim/senkronizasyon kavramları ve bellek yönetimi konuları üzerinde durulur. Derste işlenen bilgileri uygulamaya geçirmek için yapılan laboratuvar çalışmalarında C programlama dili kullanılır.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giriş, OS türleri, Temel Kavramlar, Dersin Kapsamı 2. Temel OS bileşenleri, donanım sınıfları, dosya sistemleri 3. Process, Thread, Sistem Çağruları, Sistemsel ve İçsel Bağlam Takaslama, 4. Temel Senkronizasyon Araçları, Üreten/Tüketen yapısı 5. Zamanlama 6. Güvenlik, Koruma 7. Vize haftası 8. Sanal Bellek I 9. Sanal Bellek II 10. Etkin Ön bellek yönetimi, Tutarlılık ve İncicam 11. Yüksek Performanslı Kilitler, Adil Zamanlama, Karşılıklı kilitlenme 12. Dinamik Bellek Yönetimi 13. Bağlama, Dinamik Kütüphaneler, Deployment 14. OS veya Donanım destekli tecrit
Ressources	Kitap: Operating System Concepts, 10th Ed. Silberschatz, Galvin, Gagne Ders Notları: https://burakarslan.com/inf333 Ders Projesi: https://pintos-os.org/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction, types de systèmes d'exploitation, concepts fondamentaux, contenu du cours
2	Composants d'un système d'exploitation, classes matérielles, systèmes de fichiers
3	Processus, threads, appels système, commutation de contexte (noyau et utilisateur)
4	Primitives de synchronisation, modèle producteur/consommateur

Semaine	Intitulés des Sujets
5	Ordonnancement
6	Sécurité, protection
7	La Semaine des Partiels
8	Mémoire virtuelle I
9	Mémoire virtuelle II
10	Gestion efficace du cache, cohérence et constance
11	Verrous haute performance, ordonnancement équitable, interblocages, blocages persistants
12	Gestion dynamique de la mémoire
13	Edition des Liens, Bibliothèques Dynamiques, Déploiement
14	Machines virtuelles, conteneurs, jails, sandboxing

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF340-A	Microprocesseurs	6	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Dersin amacı mikroişlemci ve mikroişlemcili sistemlerin tanıtılması ve geliştirilmesi, bu işlemcilerin birleştirici dilde program yazılımının öğretilmesidir.
Contenus	<p>1.hafta Giriş ve tarihçe</p> <p>2.hafta Sayısal sistemlere kısa bir göz atış</p> <p>3.hafta Mikroişlemci tabanlı sistemler</p> <p>4.hafta 8085 mimarisi</p> <p>5.hafta Giriş çıkış bağlantıları</p> <p>6.hafta 8085 assembly programlama</p> <p>7.hafta Ara sınav</p> <p>8.hafta Programlama: komut seti</p> <p>9.hafta Bellek ve saklayıcılara ilişkin komutlar</p> <p>10.hafta Program kontrolü komutları</p> <p>11.hafta Yığın ve altprogramlar</p> <p>12.hafta Kesmeler</p> <p>13.hafta 16-32 bit mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler</p> <p>14.hafta Proje sunumları</p>
Ressources	Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085 (4th Edition), Ramesh S. Gaonkar, Prentice Hall 1998

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction et historique
2	Rappel sur les systèmes numériques
3	Systèmes à base de microprocesseur
4	8085 architecture
5	Interface entrée/sortie
6	8085 programmation en assembleur
7	Examen partiel
8	Programmation : jeu d'instructions
9	Instructions de gestion des accumulateurs et de la mémoire
10	Instructions de contrôle du programme
11	Pile et sous-programmes
12	Interruptions
13	16-32 bit microprocesseurs et microcontrolleurs
14	Présentation des projets

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF340-B Microprocesseurs	6	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Dersin amacı mikroişlemci ve mikroişlemcili sistemlerin tanıtılması ve geliştirilmesi, bu işlemcilerin birleştirici dilde program yazılımının öğretilmesidir.

Contenus	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
Ressources	Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085 (4th Edition), Ramesh S. Gaonkar, Prentice Hall 1998

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction et historique
2	Rappel sur les systèmes numériques
3	Systèmes à base de microprocesseur
4	8085 architecture
5	Interface entrée/sortie
6	8085 programmation en assembleur
7	Examen partiel
8	Programmation : jeu d'instructions
9	Instructions de gestion des accumulateurs et de la mémoire
10	Instructions de contrôle du programme
11	Pile et sous-programmes
12	Interruptions
13	16-32 bit microprocesseurs et microcontrolleurs
14	Présentation des projets