

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT331	Probabilité	5	4	0	0	4	8

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 kesikli ve sürekli rassal değişkenlerin tanım, örnek ve özelliklerinin öğrenilmesi ve olasılık hesaplarında kullanılabilmesidir.
Contenus	Kombinatoryel analiz, Olasılık aksiyomları, Koşullu olasılık ve bağımsızlık, Rastgele değişkenler, Sürekli rassal değişkenler, Ortak dağılımlı rassal değişkenler, Beklenen değer özellikleri, Limit teoremleri.
Ressources	Initiation aux Probabilités, Sheldon Ross

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Permutations et combinaisons, espace des échantillons et les événements, Axiomes de probabilité
2	Probabilité conditionnelle, la formule de Bayes, Variables aléatoires, variables aléatoires discrètes
3	Valeur espérée, espérance d'une fonction d'une variable aléatoire, variance
4	Variables aléatoires binomiales et de Bernoulli, Variable aléatoire de Poisson, Autres distributions de probabilités discrètes
5	Variables aléatoires continues et leur espérance et variance
6	Variable aléatoire uniforme, Variables aléatoires normales, Variables aléatoires exponentielles
7	Distribution d'une fonction d'une variable aléatoire, Examen partielle
8	Fonctions de distribution, Variables aléatoires indépendantes, Sommes de variables aléatoires indépendantes
9	Distributions conditionnelles, Distribution de probabilité conjointe des fonctions de variables aléatoires
10	Propriétés d'espérance, Espérance des sommes de variables aléatoires, Moments de nombre d'événements effectuées
11	Covariance, Variance des sommes, Corrélations
12	Espérance conditionnelle et la prévision, Fonctions génératrices de moment
13	L'inégalité de Chebyshev, la loi faible des grands nombres,
14	Le théorème de la limite centrale, la loi forte des grands nombres

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT231	Algorithmique et programmation avancée I	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	Bu dersin amacı öğrencilerin programlama yeteneklerini temel algoritmaların, gerçeklemelerinin ve hesapsal problemlere uygulamalarının incelenmesi yoluyla geliştirmektir.
Contenus	Temel programlama tekrarı (Python ile): değişken, değer, ifade, atama, koşul, döngü, fonksiyon Veri yapıları: liste, dizi, çok boyutlu dizi, ağaç, yığın, kuyruk Algoritmalar: sıralama, arama, agregasyon fonksiyonları Özyineleme: nümerik hesaplama, ağaçta gezinme Algoritma analizi: zaman/uzay karmaşıklığı, karmaşıklık sınıfları
Ressources	The Art of Computer Programming - Donald Knuth Python - How to Program - Deitel Data Structures and Algorithms Using Python - Rance D. Necaise Data Structures and Algorithms with Object-Oriented Design Patterns in Python - Bruno R.Preiss

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Revue de programmation: valeur, expression, variable, type de données, affectation, état du programme, boucles énumératif
2	Revue de programmation: conditionnelles, branchement d'exécution, boucles conditionnelles, compositions des boucles et des conditionnelles
3	Revue de programmation: fonctions, paramètres, valeur de retour, flux de code, cadre de pile, cadres des variables
4	Séquences, motifs, motifs multidimensionnels par les indices des boucles, dépendance des données
5	Implémentation des fonctions d'agrégation: min, max, somme, compte, moyenne, std.dev, unique
6	Tri des valeurs sur une liste: approche naïve, tri par insertion, tri à bulles, tri par fusion
7	Partielle
8	Récurtivité: limiter par profondeur, flux d'appels de fonction, exemples: factoriel, fibonacci, tri rapide
9	Arbres: traversée première profondeur, traversée première en largeur, traversée en-ordre / pré-ordre / post-ordre
10	Pile, queue, relation de pile avec récursion, suppression de récursion
11	Partielle
12	Algorithmes numériques: génération de nombres aléatoires, recherche numérique des racines, régression linéaire
13	Recherche: recherche simple, recherche binaire, recherche récursive
14	Complexité temps / espace, classes de complexité, comparaison d'algorithmes

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT131	Programmation informatique I	1	2	0	0	2	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	MAT131 Bilgisayar Programlama 1 dersinde, bilgisayar bilimlerine giriş yapmak ve bilgisayar programlamanın temel kavramlarını öğrenmek için Python dilini kullanacağız.
Contenus	Python programlama dili ve bilgisayar bilimlerine giriş.
Ressources	

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Pensée algorithmique
2	Types de variables
3	Expressions conditionnelles
4	Opérateurs mathématiques
5	Expressions conditionnelles
6	Boucles
7	Boucles
8	Boucles et expressions conditionnelles
9	Boucles et expressions conditionnelles
10	Fonctions
11	Fonctions
12	Fonctions
13	Fonctions
14	Fonctions

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT497	Mémoire de licence I	7	3	0	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	Bu ders, lisans matematik öğrencilerine kendi seçtikleri bir matematik konusunu bağımsız olarak araştırma ve keşfetme fırsatı sağlamak için tasarlanmıştır. Ders, öğrencileri lisans çalışmaları boyunca edindikleri teorik bilgileri gerçek dünya problemlerine veya ileri matematik kavramlarına uygulamaya teşvik eder.
Contenus	5. hafta: 1. Ara raporun teslim edilmesi. 13. hafta: 2. Ara raporun teslim edilmesi.
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
MAT499	Mémoire de licence II	7	5	0	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	<p>Mathematik bitirme projesi, öğrencilerin üniversite öğrenimi boyunca edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, matematiksel standartlarını ve gerçekçi koşulları/kısıtları içerecek ana tasarım deneyiminin kazandırılması açısından çok önemlidir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere genel matematiksel bilgilerini açık uçlu, gerçek hayat problemlerini yaratıcı şekilde çözmek için entegre ve sentez etme zemini yaratılmasını sağlamak.</li><li>- Öğrencilerin, bir problemin tanımını yapmalarını, amaçlarını ve kriterlerini tanımlamalarını, veri toplamalarını, teknik analiz yapmalarını, çözüm önerisi geliştirmelerini ve elde ettikleri sonuçları sunmalarını sağlamak.</li><li>- Tanımlanmış bir problemin çözümü için yazılımsal veya donanımsal bir sistem tasarlama yapmalarını sağlamak.</li><li>- Verilen problemin çözümü esnasında bilişim teknolojilerinin, yazılım kitaplıklarının, mevcut araçların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak.</li></ul>
Contenus	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Bilimsel araştırma süreci, araştırma probleminin belirlenmesi, araştırma raporu hazırlama</li><li>2. Hafta Öğrencilerin seçtikleri proje konuları üzerine tartışma, proje amaçlarının belirlenmesi ve sunulması</li><li>3. Hafta Proje çalışma takviminin belirlenmesi, proje yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler</li><li>4. Hafta 1. Ara raporun hazırlanması</li><li>5. Hafta Yazın taraması yapma, benzer çalışmaları belirleme, mevcut çalışmaları belirleme, yazın araştırması raporu, doğru kaynak gösterimi</li><li>6. Hafta Bir projede yapılacak işlerin ve kullanılacak teknolojilerin belirlenmesi, proje bileşenlerini belirleme</li><li>7. Hafta Projenin tasarımını yapma, iş akışlarının ve kullanım gerekliliklerinin belirlenmesi, mevcut proje tasarım araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler</li><li>8. Hafta 2. Ara raporun hazırlanması</li><li>9. Hafta Projede elde edilen ilk çıktıların yorumlanması ve tartışılması</li><li>10. Hafta Projede karşılan problemlerin tartışılması ve çözüm üretilmesi</li><li>11. Hafta 3. Ara raporun hazırlanması</li><li>12. Hafta Bitirme projesinin ana raporunun hazırlanması</li><li>13. Hafta Sözlü ve yazılı sunum teknikleri</li><li>14. Hafta Poster sunumları ve bitirme projesinin sunulması</li></ol>
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
MAT201	Analyse à plusieurs variables I	3	5	0	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	Seriler için yakınsaklık kavramını öğretmek, Yakınsaklığı test edebilmek için çeşitli teknikler öğretmek, Tek değişkenli reel fonksiyonlar için bilinen kavram ve teknikleri çok değişkenli duruma genişletebilmek, Çok değişkenli fonksiyonları tanımlayıp inceleyebilmeyi öğretmek, Çok değişkenli fonksiyonlar için limit ve türev tanımları yapıp türevlenebilirliği test edebilmek, Çok değişkenli fonksiyonların grafiklerini, grafiğe bir noktadaki teğet uzayın geometrisini öğrenmek, bunları diferansiyel ile ilişkilendirebilmeyi öğretmek.
Contenus	Sayısal seriler ve kuvvet serileri için yakınsaklık Taylor serileri Çok değişkenli fonksiyonlar ve grafikleri Çok değişkenli fonksiyonların limitleri ve süreklilik kavramı Çok değişkenli fonksiyonların kısmi ve yönlü türevleri. Çok değişkenli fonksiyonların türevlenebilirliği Çok değişkenli fonksiyonların diferansiyelleri
Ressources	Analyse 2eme année, François Liret, Dominique Martinais Analiz 1,2, Ali Nesin Calculus, James Stewart

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Séries, convergence absolue
2	Séries à termes positifs. Théorèmes de comparaison. Séries de Riemann Riemann.
3	Règles usuelles: Cauchy, D'Alembert, Abel
4	Séries alternées.
5	Series entieres
6	Series de Taylor
7	Partiel
8	Suites des fonctions, Convergence simple et uniforme d'une suite des fonctions
9	Théorème de Stone - Weierstrass
10	Fonctions a plusieurs variables, leurs graphes
11	Limite et continuité pour des foncitons a plusieurs variables
12	Derivee partielles, differentiability
13	Derivées secondes, theoreme de Schwarz
14	Optimisation

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT111	Physique I	1	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	Klasik mekaniğin kavram ve ilkelerine dayanan fizik metodolojisini sorgulama ve başlatma becerisi. Klasik mekaniğin temel ilkelerine dayalı olarak farklı durumları ve fiziksel olayları analiz edin: cisimlerin öteleme ve dönme hareketini tanımlayın, dinamik kavram ve yasalarını cisimlerin hareketinin analizine uygulayın. Araçlar: vektör denklemleri projeksiyonu, kutupsal koordinatlar, vektör türevi ve vektör çarpımı (basit durumlar)
Contenus	Fiziksel nicelikler, standartlar ve birim sistemleri, vektörler, bir boyutta hareket, iki boyutta hareket, Newton Kanunları, iş, güç, enerji, enerjinin korunumu, parçacık sistemlerinin dinamiği ve çarpışmalar, dönmenin kinematiği ve dinamiği, tork ve açısal momentum, katı cisimlerin dengesi.
Ressources	- Physics for Scientists and Engineers by Serway and Jewett (Cengage Learning,9th Edition,2014) - Fundamentals of physics (Halliday and Resnick) - L'Univers Mécanique (Valentin)

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Notions de base, Elements Mathématiques, Physique et Mesure
2	Vecteurs
3	Mouvement en 1 dimension
4	Mouvement en 2 dimension
5	Lois du mouvement
6	Quelques applications des lois de Newton
7	Partiel 1
8	Energie d'un système
9	Conservation de l'énergie
10	Gravitation universelle
11	Partiel 2
12	Quantité de mouvement linéaire et collisions à 2 corps
13	Rotation des corps rigides
14	Moment cinétique

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT452	Introduction à l'analyse fonctionnelle	7	4	0	0	4	8

Cours Pré-Requis	MAT201, MAT261, MAT262
Conditions d'Admission au Cours	MAT201, MAT261, MAT262

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Dersin amacı fonksiyonel analizin ilk ve temel araçları olan metrik uzaylar, normlu uzaylar, Banach uzayları, iç çarpım uzaylarını ve Hilbert uzaylarını ve uygulamalarını öğretmektir.
Contenus	Banach Uzayları, Hilbert Uzayları, Hahn-Banach Teoremi, İntegrallenebilirlik, $L_p$ Uzaylarının Tamamlığı, Fonksiyonel Analiz Uygulamaları.
Ressources	Kreyzig, Introduction to Functional Analysis

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Espaces Métriques: Espaces complets, compacité
2	Définitions et exemples d'espaces de Banach. Espaces de fonctions continues et intégrables
3	Espaces de Banach, compacité et dimension finie, le théorème d'Ascoli
4	Dualité dans les espaces de Banach
5	Définitions et exemples d'espaces de Hilbert.
6	Orthogonalité et projection. Théorème de Riesz-Fischer
7	Partiel
8	Théorème fondamental de l'analyse fonctionnelle: Lemme de Zorn, Théorème de Hahn Banach
9	Théorème fondamental de l'analyse fonctionnelle: Lemme de Zorn, Théorème de Hahn Banach
10	Devoir
11	Espaces $L_p$ , la théorie de la mesure et définition des espaces $L_p$
12	Les espaces $L_p$ comme espaces de Banach, Densité dans les espaces $L_p$
13	Applications de l'analyse fonctionnelle: Transformation de Fourier et applications
14	Applications de l'analyse fonctionnelle: Espaces de Sobolev et leurs propriétés



## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
PH105	Logique	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Önermeler mantığının terimlerini ve kavramlarını öğretmek
Contenus	Klasik Önermeler Mantığı
Ressources	Introduction to Logic I, Yalçın Koç ,Boğaziçi University Publications,1980. Naive Set Theory, Paul Richard Halmos, D. Van Nostrand Company, Princeton, NJ, 1960. Introduction to Mathematical Logic, Eliot Mendelson, D. Van Norstand Company, Princeton NJ, 1964 Sembolik Mantık, Tarık Necati Ilgıciöğlü, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Ankara 2013. Introduction to Mathematical Logic, Church, A., Princeton University Press, Princeton NJ, 1956. Introduction to Logic, Suppes, P., D. Van Nostrand Company, Princeton NJ, 1957. Logique formelle et argumentation, Laurence Bouquiaux & Bruno Leclercq, De Boeck, Brüksel, 2009.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le langage formel P : alphabet et grammaire
2	La complétude définitionnelle pour le langage formel P
3	La sémantique du langage formel P : Les fonctions booléennes sur l'ensemble $T : \{v, f\}$
4	La complétude fonctionnelle des fonctions booléennes sur T
5	L'interprétation du langage formel P
6	L'implication sémantique et le méta-théorème de déduction
7	L'analyse sémantique des formules grammaticales du langage formel P
8	L'examen partiel
9	Le système formel PF
10	La déduction dans le système formel PF
11	L'implication syntaxique dans le système formel PF
12	Le méta-théorème de déduction pour le système formel PF
13	Le méta-théorème de consistance et le méta-théorème de complétude pour le système formel PF
14	Consistance absolu et simple du système formel PF

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT115	Fondements des mathématiques	1	4	0	0	4	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Öğrencilere pür matematiğin konularını ve tekniklerini sunmak.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"><li>- İspat yöntemleri.</li><li>- Kümeler</li><li>- Bağintı kavramı, Denklik ve sıralama bağıntıları</li><li>- Fonksiyonlar ve özellikleri.</li><li>-Sonsuzluğa Giriş-Sayılabılır ve sayılamaz sonsuzluk</li><li>-Sayılar Kuramının Temeli: Doğal Sayılar, Bölme Algoritmaları</li><li>-Grup Yapısı (kısa bir giriş)</li></ul>
Ressources	<ul style="list-style-type: none"><li>-Mathematical Proofs: A Transition to Advanced Mathematics Gary Chartrand, Albert D. Polimeni, Ping Zhang</li><li>-Mathématiques 1ère année, Cours et exercices, Deschamps et Warusfel</li><li>- Matematig'e Giriş, I-II, Ali Nesin, NMKY</li><li>- Math en Ligne de Bernard Ycart: <a href="https://ljk.imag.fr/membres/Bernard.Ycart/mel/">https://ljk.imag.fr/membres/Bernard.Ycart/mel/</a></li><li>-Sezgisel Kümeler Kuramı, Ali Nesin, NMKY</li></ul>

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à la logique.
2	Introduction à la logique.
3	Ensembles.
4	Ensembles.
5	Relations.
6	Relations.
7	Fonctions.
8	Examen Partiel.
9	Fonctions.
10	Cardinalité des ensembles.
11	Cardinalité des ensembles.
12	Examen Partiel.
13	Preuves en théorie de groupes.
14	Preuves en théorie de groupes.

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT101	Analyse à une variable I	1	5	0	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	Reel Analizin temel kavramlarını uygun matematiksel kesinlik içinde oluşturmak ve matematik eğitiminin devamı için gerekli yöntem ve bilgileri öğrenmek
Contenus	Reel Sayılar, Diziler, $\mathbb{R}$ 'nin Topolojisi, Süreklilik, Limit, Türev
Ressources	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse 1re année : Cours et exercices avec solution Liret, François, Dominique Martinais</li><li>- Maths en pratique - 1re édition - A l'usage des étudiants Liret, Française</li><li>- First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer</li><li>- Mathématiques : tout-en-un : 1re année : cours et exercices corrigés : MPSI-PCSI Mathématiques : tout-en-un : 1re année : cours et exercices corrigés : MPSI-PCSI</li></ul>

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Langage, ensemble et applications
2	Propriétés des réels
3	Propriétés des réels
4	Partiel 1
5	Suites
6	Suites
7	Limite et continuité
8	Limite et continuité
9	Limit et Continuite
10	Partiel 2
11	Derivabilite
12	Derivabilite
13	Courbes Parametrees
14	Courbes Parametrees

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT301	Topologie	5	4	0	0	4	8

Cours Pré-Requis	MAT101, MAT102
Conditions d'Admission au Cours	MAT101, MAT102

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Temel topolojik kavramlarının, metrik uzayların topolojisi üzerindeki çalışmalar yardımıyla kavranılması amaçlanmaktadır.
Contenus	Metrik uzaylar (Eşitsizlikler, uzaklık fonksiyonu, eşdeğer uzaklıklar, metrik uzay örnekleri, normlu vektör uzayları, iki alt küme arasında uzaklık, diyametre, açık küre, kapalı küre, komşuluk, açıklık, kapalılık, kapanış, iç, sınır, yoğunluk) Topoloji (Topolojik uzaylar, alt uzay topolojisi) Metrik uzaylarda diziler (Yakınsaklık) Sürekli fonksiyonlar (Sürekliliğin dizisel ve topolojik karakterizasyonu, düzgün süreklilik, Lipschizyen fonksiyonlar) Kompaktlık
Ressources	Léa Blanc-Centi - Cours de Topologie  <a href="http://math.univ-lille1.fr/~blanccen/Enseignement/td/1314/L3/Topologie_Cours.pdf">http://math.univ-lille1.fr/~blanccen/Enseignement/td/1314/L3/Topologie_Cours.pdf</a>  James Munkres, Topology.  Georges Skandalis - Topologie et analyse -Dunod (2004)

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Espaces métriques
2	Espaces métriques
3	Espaces métriques
4	Espaces métriques
5	Espaces topologiques
6	Espaces topologiques
7	Suites à valeurs dans un espace métrique
8	Suites de Cauchy, partie complète et complétion
9	Examen
10	Applications continues
11	Applications continues
12	Compacité
13	Compacité
14	Connexité



## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT203	Equations différentielles	3	4	0	0	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	To master: Existence and uniqueness of the solution to ordinary differential equation, Lipschitz condition, second-order linear differential equation, linear system of first-order differential equations.
Contenus	Existence and uniqueness of the solution to ordinary differential equation, Lipschitz condition, second-order linear differential equation, linear system of first-order differential equations.
Ressources	Equations différentielles ordinaires, Etudes qualitatives, Dominique Hulin, Notes de Cours à L'université Paris Sud. Cours de mathématiques, tome 4 : Équations différentielles, intégrales multiples - Cours et exercices corrigés, Jacqueline Lelong-Ferrand et Jean-Marie Arnaudiès, Dunod. Calcul différentiel et équations différentielles - Sylvie Benzoni-Gavage Mathématiques tout-en-un pour la licence 2 - Halberstadt, Ramis, Sauloy, Buff, Moulin Équations différentielles ordinaires - Millot Équations différentielles ordinaires - Gallouet

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Généralités et premières définitions
2	Équations linéaires
3	Équations linéaires à coefficients constants
4	Portraits de phase
5	Partiel 1
6	Théorème de Cauchy-Lipschitz
7	Dépendance par rapport aux conditions initiales, Lemme de Gronwall
8	Etude qualitative des champs autonomes
9	Points réguliers et points stationnaires
10	Partiel 2
11	Stabilité et théorie de Lyapunov
12	Introduction à la bifurcation
13	Résolvante
14	Le wronskien

## 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	
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fransızca dil öğrenimine devam etmek ve hazırlık sınıfının sonunda ulaşılan seviyeyi pekiştirmek</li><li>- Öğrencilerin Fransızca disiplin kursuna devam etmesine olanak vermek</li><li>- Öğrencileri Delf/Dalf sertifikalarına hazırlamak</li></ul>
Contenus	Haftalık 4 saat ders - 3 tartışma Bu kurs üç amaç etrafında düzenlenmiştir: <ul style="list-style-type: none"><li>- Daha fazla bilgi edinmek ve bilgi vermek</li><li>- Karşılaştırma yapmak</li><li>- Analiz etmek ve sentezlemek</li></ul>
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
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
MAT261	Algèbre linéaire I	3	5	0	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	Vektör uzaylarını ve bu uzaylar arasındaki doğrusal tasvirleri çalışmak.  Geometriden gelen kavramları ve düşünme biçimlerini cebirsel yapılara dönüştürerek çalışmak.
Contenus	Doğrusal Denklem sistemleri, Vektör uzayları, Alt vektör uzayları, Taban, Boyut, Direct toplam, Doğrusal dönüşümler, Taban dönüşümü, Matrisler, Determinant
Ressources	K. Hoffman et R. Kunze, Linear Algebra (Second Edition), Prentice Hall, 1971.  J.Grifone, Algèbre Lineaire, Cepadue edition, 2011.  K. Jänich, Linear Algebra, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, 1994.  S.Roman, Advanced Linear Algebra, 2nd edition, Springer.2005.  Axler, Sheldon J, Linear Algebra Done Right. 3rd edition, 2015.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction- Systèmes d'équations linéaires
2	Matrices (Gauss-Jordan, Matrices inversibles, Matrices élémentaires, décomposition LU))
3	Espaces vectoriels
4	Sous-espaces
5	Bases
6	Dimension
7	Changement de base
8	Intersection, somme, somme directe
9	Espaces ligne-colonne
10	Applications Lineaires
11	Theoremes de rang
12	Rotation, Projection, Symétrie
13	Permutation-Calcul de déterminant
14	Méthodes de Cofacteur et Cramer

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT399	Stage	5	1	0	0	1	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Matematik bölümünde staj seçmelidir. 3 kredilik notsuz bir ders olarak değerlendirilir. Öğrenciler diledikleri bir kurumda staj yaparak staj sonunda dersten sorumlu öğretim üyesine staj bilgilerini iletirler. En çok bir staj yapabilirler. Ayrıntılar için bkz. <a href="http://math.gsu.edu.tr/g sustaj.html">http://math.gsu.edu.tr/g sustaj.html</a>
Contenus	Matematik bölümünde staj seçmelidir. 3 kredilik notsuz bir ders olarak değerlendirilir. Öğrenciler diledikleri bir kurumda staj yaparak staj sonunda dersten sorumlu öğretim üyesine staj bilgilerini iletirler. En çok bir staj yapabilirler. Ayrıntılar için bkz. <a href="http://math.gsu.edu.tr/g sustaj.html">http://math.gsu.edu.tr/g sustaj.html</a>
Ressources	Yok

## 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
MAT300	Séminaire III	5	2	0	0	2	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bireysel araştırma yemeneđi kazanma
Contenus	Danışnan eđliđinde belirlenir.
Ressources	

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
2	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
3	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
4	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
5	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
6	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
7	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
8	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
9	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
10	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
11	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
12	Recherches personnelles, élaboration du mémoire.
13	Préparation de l'exposé.
14	Conférence : présentation de l'exposé

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT383	Introduction à La Modélisation Mathématique et à La Simulation	5	4	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Le cours a pour objectif d'introduire les étudiant.e.s à la modélisation et à la simulation de modèles mathématiques. Le processus de modélisation et de résolution numérique sera illustré dans différents contextes tirés de la biologie, la physique ou la finance.
Contenus	Dynamique des population, chaos, équation de la chaleur, équation de réaction-convection-diffusion, équation d'onde, mécanique des milieux continus, principes variationnels, procédé de Wiener et mouvement Brownien, méthode des éléments finis, méthode des différences finies, simulation de Monte Carlo
Ressources	<p>Mathematical biology - Murray</p> <p>Nonlinear dynamics and chaos - Strogatz</p> <p>Differential dynamical systems - Meiss</p> <p>Partial Differential Equations: Modeling, Analysis and Numerical Approximation - Le Dret, Lucquin</p> <p>Introduction to the mechanics of continuous medium - Malvern</p> <p>Méthodes numériques : algorithmes, analyse et applications - Quarteroni, Sacco, Saleri</p> <p>Numerical models for differential problems - Quarteroni</p> <p>Mécanique des milieux continus - Salençon</p> <p>Mathematical Modeling and Computation in Finance - Oosterle, Grzelak</p> <p>Finance with Monte Carlo - Shonkwiler</p>

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Dynamique des populations en temps discrets et continus
2	Modèles proie-prédateur
3	Méthodes numériques pour EDO
4	Projet 1
5	Problèmes aux limites et principe variationnel
6	Équation de la chaleur
7	Équation de réaction-diffusion
8	Équation d'onde
9	Mécanique des milieux continus
10	Méthodes numérique pour EDP
11	Projet 2
12	Mouvement brownien et modèle de Black-Scholes
13	Méthodes numériques pour EDPs stochastiques
14	Interpolation et approximation de fonctions

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT461	Anneaux et Modules	7	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, halkalar teorisine ve modüller teorisine bir giriş yapmaktır.
Contenus	Bu derste, bir halkanın genel tanımını ve aralarındaki morfizmaları inceleyeceğiz. Daha sonra bazı ilginç özelliklere sahip olan halkalarını sınıflarını tartışacağız (örneğin, Öklid halkaları, tek üreteçli ideal halkaları ve tek çarpanlama halkaları). Daha sonra vektör uzaylarının, abelyen grupların ve ideallerin genellemesi olan modülleri inceleyeceğiz.
Ressources	1) Daniel Guin-Algèbre II Anneaux, Modules et Algèbre Multilinéaire 2) Hungerford - Algebra 3) Pierre Antoine Grillet - Abstract Algebra

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Définitions et des exemples d'anneaux
2	Les anneaux de polynomes, les anneaux des matrices
3	Homomorphisme d'anneaux, les sous-anneaux
4	Les ideaux et Operations sur les ideaux,
5	Partiel 1
6	Les anneaux quotient, les idéaux premiers et maximaux
7	Les idéaux principaux
8	Les anneaux Euclidiennes
9	Définitions et exemples des modules
10	Partiel 2
11	Modules, sommes et produit des modules
12	Modules sur les anneaux principales, modules libres
13	Modules Noetheriennes et Artiniennes
14	Modules projectives et injetives

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT393	Mathématiques et Société	5	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	Derste matematiksel fikirleri ve toplumda etkilerini incelemeyi amaçlıyoruz. Bahsedeceğimiz fikir ve kavramlar arasında imkansızlık, rastgelelik, paradokslar, matematikteki krizler, önemli matematik soruları ve bilgisayarlarla matematik yer alıyor.
Contenus	Önemli matematiksel fikir ve kavramları, insan düşüncesinde etkileri üzerinden tartışıyoruz. Bu bağlamda, matematiksel fikirlerin edebiyat ve diğer sanat alanlarında ele alınış şekilleri, toplumsal karar alma mekanizmasıyla etkileşimleri, ve toplumsal olayların matematikte yankılarını ele alan sohbetler yürütüyoruz.
Ressources	Ana kaynaklarımız şunlar: The Colossal Book of Mathematics- Martin Gardner Matematik Dünyası MacTutor Matematik Tarihi Arşivi Matematiksel temalı kurgusal çalışmalar hakkında "Mathematical Fiction" internet sitesi  Bunlara ek olarak her konuyla ilgili okuma parçaları da olacak.

## 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
MAT262	Algèbre linéaire II	4	4	0	0	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	Get to grips with basis Linear Algebra.
Contenus	Reminder: Determinant, Dual basis, Dual space, Annulators. Reduction of linear operators (Eigenvalues, Eigenvectors, Diagonalization, Endomorphism Polynomials, Triangulation, Jordan Forms)
Ressources	Linear Algebra Right Done, S. Axler Algebre Linéaire, Joseph Grifone, Algèbre linéaire et bilinéaire, F. Cottet Emard, de Boeck, 2007.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction au cours, Rappels, Determinant et Exercices de Motivation
2	Espace Dual et Exercices
3	Annulateurs
4	Valeurs Propres, Vecteurs Propres et Diagonalisation
5	Operateurs Complexes
6	Vecteurs Propres Généralisés
7	Révision
8	Devoir Surveillé
9	Polynomes d'Endomorphismes
10	Polynomes d'Endomorphismes
11	Trigonalisation
12	Trigonalisation
13	Jordan Forms
14	Determinant et Trace: Nouvelles Définitions

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT204	Algèbre abstrait	4	5	0	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	Soyut cebirdeki bazı temel yapıları (grup, halka) ve onların nasıl incelenebileceğini tanıtmak
Contenus	Simetriyi ölçmeye yarayan grup kavramı, alt gruplar, normal alt gruplar, bölüm grupları, grup homomorfizmaları, izomorfizma teoremleri, grup etkisi Halkalar, alt halkalar ve idealler, izomorfizma teoremleri, asal ve indirgenemez elemanlar
Ressources	Mathématique L3 Algèbre, Aviva Szpirglas  Abstract Algebra: Theory and Applications, Thomas W. Judson, Robert A. Beezer <a href="http://abstract.ups.edu/aata/aata.html">http://abstract.ups.edu/aata/aata.html</a>  An Inquiry Based Approach to Abstract Algebra, Dana C. Ernst <a href="https://danaernst.com/teaching/mat411f20/IBL-AbstractAlgebra.pdf">https://danaernst.com/teaching/mat411f20/IBL-AbstractAlgebra.pdf</a>  Cebir I - Temel Grup Teorisi, Ali Nesin <a href="https://nesinkoyleri.org/wp-content/uploads/2019/05/cebiri.pdf">https://nesinkoyleri.org/wp-content/uploads/2019/05/cebiri.pdf</a>

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Notion de symmetrie
2	Definition d'un groupe, exemples de groupes, tableau d'operation, sous-groupes
3	Homomorphismes de groupes, operations avec des groupes
4	Noyau et image des homomorphismes, quotient d'un group par un sous-groupe, theoreme de Lagrange
5	Sous-groupes distinguees, groupes quotients, theoremes d'isomorphismes
6	Produit semi-direct
7	Action d'un groupe sur un ensemble
8	Partiel
9	Theoreme d'orbit-stabilisateur, Theoremes de Sylow
10	Theoremes de Sylow et ses applications
11	Anneaux, homomorphismes d'anneaux, noyau et image des homomorphismes, sous-anneaux et ideaux
12	Anneaux quotients, theoreme d'isomorphisme
13	Eléments irréductibles et premiers
14	Anneaux factorielles

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT328	Equations aux dérivées partielles	6	4	0	0	4	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Introduction à la théorie et à la résolution des équations aux dérivées partielles.
Contenus	Problème aux limites, problème de Cauchy, équations du premier ordre, équation du deuxième ordre, équation de transport, équations de la chaleur, équation d'onde, équation de Laplace, séparation de variable, analyse de Fourier, fonction de Green
Ressources	Introduction to partial differential equations - Pinchover, Rubenstein Partial differential equations - Evans Introduction aux Equations aux Dérivées Partielles - Heffler, Ramond Équations aux dérivées partielles - Reinhard

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Généralités
2	Classification
3	Équations du premier ordre
4	Équation de transport
5	Équations du deuxième ordre, quizz
6	Équation d'onde
7	Équation de la chaleur
8	Examen partiel
9	Équation de Laplace
10	Problème de Sturm-Liouville
11	Transformées intégrales
12	Fonctions de Green
13	Équations à plusieurs dimensions
14	Approches variationnelles, quizz

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT417	Géométrie différentielles	8	4	0	0	4	8

Cours Pré-Requis	MAT116, MAT202
Conditions d'Admission au Cours	MAT116, MAT202

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Introduction to fundamental theorems and concepts in differential geometry
Contenus	Curves, surfaces, differential forms, first fundamental form, second fundamental form, Christoffel symbols, geodesics, Gauss's theorema egregium theorem, Gauss-Bonnet theorem, differentiable manifolds, tangent bundle, Lie derivative, Lie brackets, Lie groups, de Rham cohomology
Ressources	Cours de mathématiques pures et appliquées : Algèbre et géométrie - Ramis, Warusfel, Moulin Géométrie et calcul différentiel sur les variétés - Pham Differential geometry of curves and surfaces - Do Carmo Géométrie différentielle élémentaire - Paulin Notes de cours de Géométrie différentielle - Oancea Géométrie différentielle - Guedj Lectures on the Geometric Anatomy of Theoretical Physics - Schuller

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels calcul différentiel
2	Formes différentielles
3	Courbes
4	Surfaces
5	Tenseurs, quizz
6	Première forme fondamentale
7	Seconde forme fondamentale
8	Examen partiel
9	Sous-Variétés
10	Variétés
11	Espace fibré
12	Crochets de Lie, dérivée de Lie
13	Groupes de Lie
14	Cohomologie de Rham, quizz



## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT409	Théorie des Catégories et Applications	8	5	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	Kategori teorisi ile ilgili fikirleri beraber keşfetmek, konu ile ilgili güçlü bir anlayış geliştirmek.
Contenus	Sorgulama temelli bu derste konu anlatımı olmayacak. Birbirini takip eden sorular aracılığıyla kategori teorisinin temel kavramlarını tek tek inşa edeceğiz. Sonrasında farklı kategori örnekleri üzerinde bu kavramların nelere denk geldiğine bakacağız.
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
MAT416	Mathématiques appliquées	8	4	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est (1) étudier des applications contractantes sur des espaces métriques (2) étudier la théorie d'approximation sur des espaces de Hilbert. (3) étudier les applications de ce deux théories ( (1) et (2) ) aux diverses problemes mathématiques, physiques et économiques.
Contenus	(1) Applications contractantes, Théoreme de point fixe de Banach. Applications: methode de Newton, Théoreme de Cobweb (exercices en micréconomie), équations linéaires avec Iteration de Gauss-Seidel et Jacobi, équations différentielles (Théoreme de Picard), équations d'Integral (Fredholm-Volterra) Divers d'autres applications en économie, en théorie de jeux (2) Théorie d'approximation sur des espaces normées, la meilleure approximation: approximation uniforme et approximation au sens de moindres carrées, convexité, projections, condition de Haar, polynomes de Chebyshev, théorie d'approximation sur des espaces de Hilbert Applications en science des données
Ressources	Introductory Functional Analysis with Applications, E. Kreyszig, Wiley An Introduction to Real Analysis, T. Terzioğlu, ODTÜ Fonksiyonel Analizin Yöntemleri, T. Terzioğlu, Matematik Vakfı Fonksiyonel Analiz, E. Şuhubi, İTÜ Vakfı Bir Analizcinin Defeterinden Seçtikleri, T.Terzioğlu, Nesin Matematik Köyü Real Analysis with Economic Applications, Efe A. Ök, Princeton University Press

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels sur l'intégrale de Riemann
2	Rappels sur l'intégrale de Riemann
3	Algèbre de parties
4	Sigma-algèbre de parties
5	Mesures, prolongement d'une mesure
6	Mesure de Lebesgue
7	Examen
8	Mesure de Lebesgue
9	Intégrale de Lebesgue
10	Intégrale de Lebesgue
11	Théorèmes fondamentaux d'intégration
12	Théorèmes fondamentaux d'intégration
13	Théorèmes fondamentaux d'intégration
14	Théorèmes fondamentaux d'intégration

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT202	Analyse à plusieurs variables II	4	5	0	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	Çok Değişkenli fonksiyonlarda limit, türev, integral kavramlarını tanımlamak, eğri ve yüzeylerin lokal özelliklerini incelemek
Contenus	Lokal inversiyon teoremi. Kapalı Fonksiyon teoremi \\ Parametrik eğriler, Yay uzunluğu. \\ Çoklu integraller \\ Fubini teoremi, değişken değişimi \\ Improper integraller \\ Diferansiyel formlar, p-formları \\ Eğrisel integral \\ Green Teoremi \\ Stokes teoremi
Ressources	1) Vector Calculus, 4th Edition, S.J.Colley (Chapitres 3-5-6-7) \\ 2) Calculus, with Analytic Geometry, R.A.Silverman (Chapitres 13-14-15) \\ 3) Vector Calculus, linear algebra and differential forms, J.H.Hubbard et B.B.Hubbard, (Chapitres 3-4-5-6) \\ 4) Exercices: <a href="http://exo7.emath.fr/deux.html">http://exo7.emath.fr/deux.html</a> \\

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappel (Topologie Élémentaire + Applications Linéaires)
2	Limite et continuité d'une fonction de plusieurs variables
3	Fonctions Différentiables
4	Le théorème du point fixe, Le théorème d'inversion locale
5	Le théorème des fonctions implicites
6	Le théorème du rang, Déterminants
7	Dérivées d'ordre supérieure, Dérivation des intégrales
8	Intégration multiple, Fonctions primitives
9	Changement de variables
10	Formes différentielles, Simplexes et Chaînes
11	Le théorème de Stokes
12	Formes fermées et formes exactes
13	Analyse vectorielle
14	Analyse vectorielle, Théorème de Green

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT116	Géométrie analytique	2	4	0	0	4	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Lisans ve yuksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyacağı, analitik geometriyle ilgili temel bilgilerin verilmesi
Contenus	Düzlemsel koordinatlar, dik koordinatlar, kutupsal koordinatlar, Vektörler, iç çarpım, determinant Düzlemde doğru denklemleri, doğruların kesişimini ve aralarındaki açıları hesaplama yöntemleri Karmaşık Sayılar Uzayda dik koordinatlar, Vektörel çarpım Uzayda doğru ve düzlem denklemleri, kesişimlerini, mesafelerini ve aralarındaki açıları hesaplama yöntemleri Konikler, düzlemde ikinci derece eğrilerin sınıflandırılması
Ressources	Géométrie, Cours et Exercices, A. Warusfel et al., Vuibert 2002 Géométrie élémentaire, André Gramain, Hermann, 1997. Précis de géométrie analytique, G.Papelier, Vuibert 1950. Exercices de géométrie analytique, P.Aubert, G.Papelier, Vuibert 1953. Cours de géométrie analytique, B. Niewengłowski, Gauthier-Villars, 1894.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Notion de repère sur une droite, un plan et un espace, Coordonnées cartésiennes
2	Notion de vecteur, norme d'un vecteur, produit scalaire de deux vecteurs, déterminant de deux vecteurs du plan
3	Coordonnées polaires, équations des droites, formules de distance entre un point et une droite
4	Géométrie de l'espace.
5	Produit scalaire
6	Produit extérieur
7	Changement de coordonnées sur le plan
8	Examen partiel
9	Changement de coordonnées sur le plan
10	Translations, rotations
11	Courbes, classification de courbes planes.
12	Courbes, classification de courbes planes.
13	Coniques.
14	Familles de courbes.



## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT102	Analyse à une variable II	2	5	0	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	Reel Analiz'in temel kavramlarını uygun matematiksel kesinlikle oluşturmak ve matematik eğitiminin devamı için gerekli yöntem ve bilgileri öğrenmek.
Contenus	Türev, İntegral, Bilinen Fonksiyonlar, Parametrik Eğriler (Zaman kalırsa).
Ressources	A First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer  Calculus, TÜBA yayınları  Mathématiques de 1er cycle, 1er année, Dixmier

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Présentation
2	Dérivées
3	Dérivabilité, Règle de l'Hôpital
4	Théorème de Rolle
5	Applications de la dérivée
6	Fonctions usuelles
7	Introduction à l'intégration
8	Partiel
9	Primitives
10	Intégrale et Primitive, Intégration Riemannienne
11	théorème fondamental du calcul, combinant dérivée et intégrale pour les fonctions continues
12	Intégrale impropre
13	Courbes paramétriques
14	Résumé

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT332	Théorie des graphes	6	5	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu ders, modern çizge kuramının temel kavramlarını, konularını ve uygulamalarını sunmayı amaçlamaktadır.
Contenus	Temel çizge kuramı kavramları: yollar ve çevreler, bağlantı, ağaçlar, kapsayıcı alt grafikler, iki bölümlü grafikler, Hamilton ve Euler çevreleri. En kısa yol ve kapsayıcı ağaçlar için algoritmalar. Eşleştirme teorisi. Düzlemsel grafikler. Renklendirme. Büyük grafiklerin yapısal özellikleri: derece dağılımları, kümeleme katsayıları, küresel küçük ağlar. Uygulamalar sosyal bilimlerde ve biyolojide.
Ressources	Graph theory, Diestel, Reinhard., 4th ed.: Heidelberg: Springer, 2010. Graph Theory with Applications, Bondy.and Murty, North-Holland, 1979 Graph Based Natural Language Processing and Information Retrieval / Rada Mihalcea, Dragomir Radev, Cambridge University Press, 2011. Discrete Mathematics, An Open Introduction, Oscar Levin, at <a href="http://discretetext.oscarlevin.com/">http://discretetext.oscarlevin.com/</a> Proof Techniques in Graph Theory, Harary, F. , Academic Press, New York, 1969. New Directions in the Theory of Graphs, Harary, F., Academic Press, New York, 1973.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Concepts Fondamentaux de la Théorie des Graphes
2	Chemins et cycles
3	Arbres
4	Fondements de la théorie des appariements
5	Algorithmes pour le plus court chemin
6	Kapsayıcı ağaç algoritmaları
7	Examen Partiel
8	Graphes Planaires et Coloration
9	Graphes Planaires et Coloration
10	Grands Graphes et Clustering
11	Grands Graphes et Clustering
12	Présentations de projets
13	Théorie des Graphes Appliquée et Modélisation
14	Théorie des Graphes Appliquée et Modélisation

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT407	Apprentissage Automatique	8	3	0	0	3	6

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, öğrencilere makine öğrenmesi ve derin öğrenme konularında sağlam bir temel sağlamaktır. Hem teorik kavramları hem de pratik uygulamaları kapsayarak, öğrenciler gerçek dünya problemlerini çözmek için çeşitli makine öğrenmesi modellerini tasarlamayı, uygulamayı ve değerlendirmeyi öğreneceklerdir.
Contenus	makine öğrenmesine giriş, matematiksel temeller, derin öğrenme temelleri, modellerin eğitilmesi, evrimsel ve tekrarlayan sinir ağları, GAN'lar ve otokodlayıcılar gibi ileri modeller, doğal dil işleme ve pratik proje çalışmalarını içermektedir.
Ressources	

## 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
MAT499	Mémoire de licence II	8	5	0	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	Bu ders, lisans matematik öğrencilerine kendi seçtikleri bir matematik konusunu bağımsız olarak araştırma ve keşfetme fırsatı sağlamak için tasarlanmıştır. Ders, öğrencileri lisans çalışmaları boyunca edindikleri teorik bilgileri gerçek dünya problemlerine veya ileri matematik kavramlarına uygulamaya teşvik eder.
Contenus	7. hafta: 1. Ara raporun teslim edilmesi. 13. hafta: Projenin teslim edilmesi.
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
MAT325	Theorie des fonctions complexes	6	4	0	0	4	8

Cours Pré-Requis	MAT102, MAT116
Conditions d'Admission au Cours	MAT102, MAT116

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Ders Kompleks Analiz alanında gerekli ilk bilgileri vermeye yöneliktir.
Contenus	Kompleks sayılar. Holomorfik fonksiyonlar. Seriler. Analitik fonksiyonlar. Limit. Türev. Analitik fonksiyonların özellikleri. Laurent serileri. Tekillikler. Conforme tasvirler. Rouché teoremi. Cauchy Integral Teoremi. Rezidü. Reel improper integraller ve residü.
Ressources	Ahlfors, Complex Analysis Rudin, Complex Analysis Joseph Bak, Donald J. Newman, Complex Analysis Lang, Complex Analysis

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels: nombres complexes, connexité, suites et séries de fonctions, séries entières
2	Séries entières (suite)
3	Séries entières usuelles
4	Fonctions analytiques: principe des zéroes isolés et applications
5	Fonctions analytiques: principe du maximum et applications
6	Fonctions holomorphes: rappel de calcul différentiel et premières propriétés
7	Fonctions holomorphes: identité de Cauchy-Riemann, intégrale de chemin
8	Primitive complexe, le théorème de Cauchy
9	Partiel 1
10	Fonctions méromorphes, séries de Laurent
11	Le théorème des résidus
12	Le théorème des résidus (suite)
13	Partiel 2
14	Exemples de constructions de fonctions complexes

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT304	Seminaire IV	6	2	6	0	2	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Lisans 1-2 de öğrenmesi gerekli konuların tasdik, teyit.
Contenus	Lisans 1-2 de öğrenmesi gerekli konuları üzerinde alıştırma. Sorular çözüme.
Ressources	Tout en un, Math. supérieure, Warufsel, Ramis.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	expérience 1
2	Expérience 2
3	Expérience 3
4	expérience 4
5	questions de l'algèbre
6	solution to the algebraic questions
7	Midterm
8	Polynomials
9	Groups
10	Anneaux
11	Corps
12	complex numbers
13	Linear algebra
14	Application linéaire

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT410	Traitement du Langage Naturel	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	Bu ders, Doğal Dil İşleme'nin hem temel kavramlarını hem de ileri tekniklerini keşfederken, NLP'nin derinlemesine anlaşılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrencilere, metin sınıflandırma, duygu analizi, makine çevirisi ve soru-cevap sistemleri gibi gerçek dünya uygulamalarında NLP'yi uygulamak için gerekli teorik bilgi ve pratik becerileri kazandırmak üzere tasarlanmıştır.
Contenus	Ders içeriği, aşağıdaki ana alanlar etrafında yapılandırılacaktır:  NLP'ye Giriş: NLP'nin genel bakışı ve uygulamaları. Metin İşleme: Temel metin ön işleme, tokenizasyon, kök bulma, lemmatizasyon. Dil Modelleri: N-gramlar, olasılıksal modeller, sinir ağı tabanlı modeller. Kelime Türü Etiketleme ve Adlandırılmış Varlık Tanıma: Teknikler ve uygulamalar. Sözdizimi ve Ayrıştırma: Cümle yapısının analizi, bağımlılık ayrıştırması. Anlambilim: Kelime yerleştirmeleri, bağlamsal yerleştirmeler (BERT, GPT). Makine Çevirisi: Otomatik çeviriye yaklaşımlar, sıra-sıra modeller. Soru-Cevap ve Chatbotlar: İnsan benzeri yanıtlar üreten ve anlayan sistemlerin inşası. NLP'de Etik Değerlendirmeler: Önyargı, adil olma ve NLP teknolojilerinin etkileri.
Ressources	Birincil Kaynak: Chris Manning'in online NLP dersleri. Ders Kitapları: "Speech and Language Processing" adlı kitaptan Jurafsky & Martin ve diğer ilgili NLP literatüründen önerilen okumalar. Yazılımlar ve Araçlar: Python, Jupyter Notebooks, NLTK, spaCy, TensorFlow ve PyTorch. Online Forumlar: Topluluk desteği ve kod paylaşımı için Stack Overflow ve GitHub gibi platformlar.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction au TAL ; histoire et applications.
2	Bases du traitement de texte ; travail avec des données textuelles.
3	Modèles de langue ; introduction aux n-grammes et aux modèles probabilistes.
4	Modèles de langue avancés ; introduction aux réseaux de neurones dans le TAL.
5	Étiquetage des parties du discours ; compréhension et mise en œuvre des algorithmes d'étiquetage.
6	Reconnaissance d'entités nommées ; techniques et outils.
7	Syntaxe et analyse syntaxique ; analyse de la structure des phrases.
8	Sémantique ; exploration des plongements de mots et des plongements contextuels.
9	Traduction automatique ; compréhension et construction de modèles de traduction.
10	Sujets avancés en traduction automatique ; exploration des modèles à la pointe de la technologie.
11	Questions-réponses et chatbots ; conception de systèmes pour l'interaction.
12	Considérations éthiques dans le TAL ; discussion sur les biais, l'équité et l'impact social.
13	Présentations de projets de groupe ; application de ce qui a été appris.
14	Clôture du cours ; révision et examens finaux.

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT232	Algorithmique et programmation avancée II	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 dersin amacı öğrencilerin programlama yeteneklerini temel algoritmaların, gerçeklemelerinin ve hesapsal problemlere uygulamalarının incelenmesi yoluyla geliştirmektir.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nesne yönelimli programlamaya giriş - Temel Kavramlar</li><li>2. Ağaçlar ve ağaçlarda gezinme</li><li>3. AVL Ağaçları</li><li>4. Splay Ağaçları</li><li>5. Max ve Min Yığıt Ağaçları</li><li>6. Çok Yollu Ağaçlar (MultiWays Tree)</li><li>7. Çizgeler ve Dolaşma Algoritmaları</li><li>8. En küçük yol ağacı (Minimum Spanning Tree)</li><li>9. Çizge algoritmaları (shortest path, all pairs shortest path, Dijkstra's algorithm)</li><li>10. Çizgelerin renklendirilmesi, matris temsili, matris ve nesnelere şeklinde temsiller arasında dönüşüm</li><li>11. Karakter Dizisi Algoritmaları (karakter dizisinde arama, en uzun ortak alt dizi)</li><li>12. Referans davranışı, değer davranışı, sığ/derin kopyalama (shallow/deep copy)</li></ol>
Ressources	<p>The Art of Computer Programming, Addison-Wesley, Donald Knuth Algorithms, 4th Ed. Robert Sedgewick</p> <p>Lafore, R., Broder, A., &amp; Canning, J. (2022). Data Structures and Algorithms in Python. Pearson Education, Limited.</p> <p>Agarwal, B., &amp; Baka, B. (2018). Hands-On Data Structures and Algorithms with Python: Write complex and powerful code using the latest features of Python 3.7. Packt Publishing Ltd.</p> <p><a href="http://www.geeksforgeeks.org">www.geeksforgeeks.org</a></p>

## 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
MAT132	Programmation informatique II	2	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	Bu ders, öğrencilere Python programlama dilinin ileri düzey özelliklerini tanıtarak, gerçek dünya problemlerine uygulamaları için gerekli araçları sağlamayı amaçlamaktadır.
Contenus	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nesne Yönelimli Programlama</li><li>2. Nesne Yönelimli Programlama (İleri Konular)</li><li>3. Hata Yönetimi</li><li>4. Dosya İşlemleri</li><li>5. Veritabanları ile Çalışmak</li><li>6. Web Scraping ve API Kullanımı</li><li>7. Kütüphaneler / Paketler<ol style="list-style-type: none"><li>7.1. Math</li><li>7.2. Datetime</li><li>7.3. Matplotlib</li><li>7.4. Requests</li><li>7.5. BeautifulSoup</li></ol></li></ol>
Ressources	<p>W3Schools - Python Tutorial freeCodeCamp - Python Course Python for Everybody (Coursera)</p>

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	programmation orientée objet
2	programmation orientée objet
3	programmation orientée objet
4	programmation orientée objet (sujets avancés)
5	programmation orientée objet (sujets avancés)
6	gestion des erreurs
7	opérations sur les fichiers
8	Examen partiel
9	travailler avec des bases de données
10	travailler avec des bases de données
11	récupération de données sur le Web et utilisation de l'API
12	Bibliothèques
13	Bibliothèques
14	Bibliothèques

## 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	
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<ul style="list-style-type: none"><li>- B2 seviyesinin alınması</li><li>- Öğrencileri Delf/Dalf sertifikalarına hazırlamak</li><li>- İletişim alanına ilişkin sözlükçenin geliştirilmesi</li><li>- Bir etkinliğin iletişim planının hazırlanması</li></ul>
Contenus	<p>Haftalık dersler 4 saat - 3 tartışma</p> <p>Bu ders aşağıdaki amaçlar doğrultusunda düzenlenmiştir :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bir etkinlik yürütmek için gereken iletişim ihtiyaçlarını değerlendirmek</li><li>- Bir tartışmadaki konum alışları anlamak</li><li>- Sözlü veya yazılı bir tartışmada argümanları organize etmek</li><li>- Argümanları yapılandırmak, açıklamak ve yeniden formüle etmek</li><li>- Fikirleri ve argümanları aktarmak</li><li>- Bir iletişim planı hazırlamak</li><li>- Bir argümanı kabul etmek veya çürütmek</li><li>- Çözüm önerisi sunmak</li><li>- Bir olay, toplumsal bir vaka ve bir sanat eserine ilişkin kanaat oluşturmak</li><li>- Bir tartışma metni yazmak</li><li>- Fikrinizi haklı bir durum haline getirmek</li><li>- Bir değerlendirme raporu yazmak</li></ul>
Ressources	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Présentation
2	Réflexion sur le projet et organisation
3	Activités orales et écrites d'entraînement
4	Activités orales et écrites d'entraînement
5	Activités de compréhension orale et écrite
6	Activités de compréhension écrite et de reformulation
7	Activité de recherche d'arguments et d'exemples
8	Rédaction de texte
9	Débat
10	Rédaction d'un texte et enregistrement
11	Présentations orales
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
TUR002	Langue Turque II	4	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
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
PH106	Logique II	2	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
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
ATA002	Principes d'Atatürk et histoire de la révolution turque II	2	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
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
ATA001	Principes Kémalistes et L'histoire de la Révolution Turque I	1	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
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
MAT497	Mémoire de licence I	8	3	0	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	
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
MAT112	Physique II	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	
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
TUR001	Langue Turque I	3	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

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

## Intitulés des Sujets Théoriques

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