

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND 511	Méthodes Approfondies en Economie d'Ingénierie	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Bu dersin amacı, öğrencilerin mühendislik ekonomisi kararlarının temellerini öğrenmelerini sağlamak, risk ve belirsizlik altında karar verme dahil olmak üzere ekonomik karar yöntemlerini incelemek ve bireysel yatırım kararları ile mühendislik ve yönetim kararlarında yardımcı olacak ekonomik maliyet farkındalığını geliştirmektir.

Contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Giriş ve organizasyon - Kesikli nakit akış modellerinin gözden geçirilmesi - Düzgün seri ve gradyan serileri formülasyonları - Nominal ve efektif faiz oranı - Sürekli faiz ve sürekli nakit akışı - Dönem ortasında gerçekleşen nakit akışları - Zamana bağlı faiz oranı - Krediler - Nakit akış modellerinde Laplace, Z ve Mellin dönüşümleri - Alternatifleri kıyaslamada eşdeğer yöntemler - Bugünkü değer, gelecek değer ve yıllık değer yöntemleri - Kazanç-maliyet oranı yöntemi - Verim oranı yöntemleri - Çoklu alternatifler arasından seçim yapma kuralları - Bugünkü değer, gelecek değer ve yıllık değer yöntemleri - Kazanç-maliyet oranı yöntemi - Verim oranı yöntemleri - Yaklaşık ve yardımcı - Geri ödeme süresi yöntemi - Karlılık indeksleri - Amortisman yöntemleri - Vergi sonrası nakit akışı analizi - İndeks sayıları - Enflasyonun yatırım modellerine dahil edilmesi - Yenileme modelleri - Aynı donanımla yenileme - Genelleştirilmiş yenileme modeli - Dinamik programlama formülasyonu - Sermaye bütçeleme için matematiksel programlama formülasyonları - Risk analizi - Rassal değişkenlerin istatistiksel momentleri - Rassal nakit akışları - Rassal proje ömrü - Risk ve belirsizlik altında karar ölçütleri - Bulanık iskontolanmış nakit akış analizi - Reel opsiyon yaklaşımına giriş
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Park, C.S., Sharp-Bette, G.P., Advanced Engineering Economics, John Wiley & Sons, 1990. - Fleischer, G.A., Introduction to Engineering Economy, PWS Publishing Company, Boston, 1994.

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
IND 501	Optimisation Linéaire	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	<p>Doğrusal optimizasyon, teorisi, modellenmesi ve çözüm algoritmalarıyla diğer tüm matematiksel programlama teknikleri için bir temel oluşturmaktadır. Programda zorunlu olarak verilen Doğrusal Optimizasyon sayesinde, öğrenciler bir gerçek hayat problemini matematiksel bir model olarak tasarlayabilecek ve bu modellerden doğrusal optimizasyon kapsamına girenleri, uygun algoritma ve uygun yazılımla çözebileceklerdir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilere, bir gerçek hayat probleminin matematiksel olarak ne şekilde modellenebileceğini göstermek • Öğrencilerin doğrusal optimizasyon algoritmalarını etkin ve doğru bir şekilde kullanabilmelerini sağlamak • Öğrencilere, GUROBI ve GAMS gibi profesyonel yazılımların büyük ölçekli doğrusal optimizasyon problemlerinin çözümünde ne şekilde kullanılacaklarını göstermek • Öğrencilerin, diğer tüm matematiksel programlama tekniklerinin teori ve algoritmalarını öğrenmelerini kolaylaştırmak
Contenus	<p>Hafta 1: Modelleme ve GAMS uygulamaları Hafta 2-3: Lineer cebir ve konveks analizde temel kavramlar Hafta 4-5: Simpleks algoritması, büyük M algoritması ve iki fazlı algoritma Hafta 6-7: Farkas ön kuramı ve Karush-Kuhn-Tucker optimalite koşulları Hafta 8: Çifteşlik (dualite), dual simpleks ve primal-dual simpleks algoritmaları Hafta 9: Ara sınav Hafta 10-11: Duyarlılık analizi ve parametrik analiz Hafta 12-13: Dantzig-Wolfe ayrışımı Hafta 14: Makine öğrenmesinin optimizasyon uygulamaları</p>
Ressources	<p>Bazaraa, M.S., Jarvis, J.J., Sherali, H.D., "Linear Programming and Network Flows", 4. Baskı, Wiley, New Jersey, 2010 Bertsimas, D., Tsitsiklis, J.N., "Introduction to Linear Optimization", Athena Scientific Series in Optimization and Neural Computation, Massachusetts, 1997 GAMS Manual, http://www.gams.com/ sayfasından yüklenebilir. GUROBI Manual, https://www.gurobi.com/documentation/ sayfasından yüklenebilir. Makine öğrenmesinde optimizasyon uygulamaları ile ilgili makaleler</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
IND 522	Méthodes approfondies dans la modélisation statistique	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master

Objectif du Cours	The aim of this course is to enable students to learn and apply advanced methods in the field of statistical modeling. Students will delve deeper into the concepts of probability and sampling, learn the generation of random variables, exploratory data analysis, and use Monte Carlo methods for inferential statistics. In addition, they will gain extensive knowledge and skills on data partitioning, probability density estimation, supervised and unsupervised learning techniques, and parametric and nonparametric models.
Contenus	Probability Concepts, Sampling Concepts, Generating Random Variables, Exploratory Data Analysis, Finding Structure, Monte Carlo Methods for Inferential Statistics, Data Partitioning, Probability Density Estimation, Supervised Learning, Unsupervised Learning, Parametric and Nonparametric Models.
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> • M.H. DeGroot and M.J. Schervish, "Probability and Statistics", Pearson, 4th Edition, 2012. • D.S. Moore, G.P. McCabe and B.A. Craig, "Introduction to the Practice of Statistics", MacMillan, 10th Edition, 2021. • S.M. Ross, "Simulation", Academic Press, 6th Edition, 2023. • W.L. Martinez, A.R. Martinez and J. Solka, "Exploratory Data Analysis with MATLAB", Taylor & Francis, 2017. • T. Hastie, R. Tibshirani and J. Friedman, "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction", Springer, Second Edition, 2009. • P. Glasserman, "Monte Carlo Methods in Financial Engineering", Springer, 2003. • B. Efron and R.J. Tibshirani, "An Introduction to the Bootstrap", Chapman & Hall, 1993. • C.M. Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer, 2006. • R.O. Duda, P.E. Hart and D.G. Stork, "Pattern Classification", Wiley, 2nd Edition, 2001. • J. Han, M. Kamber and J. Pei, "Data Mining: Concepts and Techniques", Morgan Kaufmann, 3rd Edition, 2011. • N.R. Draper and H. Smith, "Applied Regression Analysis", Wiley-Interscience, 3rd edition, 1998.

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
IND 523	Thèmes approfondis dans l'Ingénierie de la qualité	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	The aim of this course is to provide students with a basic understanding of the approaches, systems and techniques to assess and improve product/service quality in a manufacturing/service organization. The principles and techniques of experimental design and Six Sigma methodology and their practical implementation issues in product and service realization are introduced. Quality Systems and Management in both the manufacturing and servicing environment with strong emphasis on development of quality management systems and application of Total Quality Management (TQM) concepts to enhance organizational competitiveness are discussed.

Contenus	1. week : Product and service quality dimensions 2. week : Modern Quality Management development and background 3. week : Basic statistics and probabilities for quality and reliability 4. week : Statistical Process Control, Control Charts for Variables 5. week : Introduction to experimental design 6. week : Experiments with a single factor: the analysis of variance 7. week : Introduction to factorial designs 8. week : Blocking and confounding in the 2k factorial design 9. week : Mid term 10. week : Response surface models 11. week : Quality function deployment, voice of the customer 12. week : Six Sigma and DMAIC methodology 13. week : Case studies 14. week : Case studies
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> • Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, Sixth Edition, John Wiley & Sons, 2005. • Besterfield D.H. et al, Total Quality Management, Prentice-Hall, Englewood, USA, 2003. • Gryna F.M., Chua C.H., DeFeo J.A., Juran's Quality Planning and Analysis, 5th edition, McGraw-Hill, 2007.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Dimensions de la qualité des produits et des services
2	Développement et histoire de la gestion moderne de la qualité
3	Statistiques de base et probabilités pour la qualité et la fiabilité
4	Contrôle statistique des processus et diagrammes de contrôle
5	Introduction à la conception expérimentale
6	Expériences à facteur unique : analyse de variance
7	Introduction au plan factoriel
8	Examen du blocage et des effets dans les plans factoriels 2k
9	Examen de mi-session
10	Modèles de surface de réponse
11	Déploiement de la fonction Qualité, voix du client
12	Méthodologie Six Sigma et DMAIC
13	Études de cas
14	Études de cas

Contenus

Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND 590	Séminaire de Lecture	1	0	2	0	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Bilimsel Liyakat ölçülerini aktarmak Literatür Taraması, Bilimsel Yayın Hazırlama ve Bilimsel Sunum Hazırlama teknikleri Konuk Öğretim Üyelerinin sunumları ile bölüm içi bilimsel faaliyetlerde iletişim sağlamak Üniversite dışı konuklar ile bilişim sektöründe farklı konularda bilgi aktarımı Öğrencilerin yüksek Lisans tezlerinin belirlenmesi Yüksek Lisans tezlerini başarı ile sürdürmeleri için gerekli altyapıyı sağlamak
Contenus	Bilimsel indexleme, Atıf, Kaynak tarama ve Kaynak yazımı Sunum Becerileri Konuk bilimadamlarının seminerleri Bölüm öğretim üyelerinin seminerleri Örnek çalışma konusu belirleme Özet yazımı
Ressources	web of science Google Scholar TPE EPO- Patent teaching Kit

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
IND 515	Théorie des jeux et applications	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master

Objectif du Cours	<p>Bu derste oyun teorisi birbirine bağlı karar verme durumlarındaki stratejik davranış ve teşvik çalışmalarında kullanılır. Bu ders oyun teorisindeki temel teorik sonuçların ve ispatlarının daha iyi anlaşılmasını sağlar. Teori ve uygulamalara dengeli zaman ayrılacaktır. Ekonomik modeller, ihale teorisi v.b. uygulama konuları işlenecektir. Katılımcılar kendi ilgi alanlarında r. iç, politika, ekonomi v.d. tabi ki oyun teorisi içeren konularda çalışmaya cesaretlendirilir.</p> <p>Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <p>Oyun teorisinde temel sonuçlarla ilgili aşinalık geliştirmek;</p> <p>Oyun teorisinde kullanılan matematik araçları ile ilgili aşinalık geliştirmek;</p> <p>Oyun teorisindeki sonuçların varsayımlarını ve kısıtlamalarını, tabi ki bunlardan doğan sorunların çözümünü açıklayabilir;</p> <p>Oyun teorisinin uygulama konularını inceleyebilir;</p> <p>Oyun teorisi içeren akademik makaleleri okuma becerisi geliştirir ve bu makalelerin teknik kısımlarını tartışabilir.</p>
Contenus	<p>Tanıtım, Neden Oyun Teorisi alışılmalı? Kısa tarih, Oyun teorisinin varsayımlar, Oyunları sınıflandırma</p> <p>Tam Bilgili Durağan Oyunlar: Temel teorisi ve Nash Dengesi</p> <p>Tam Bilgili Durağan Oyunlar: Uygulamalar ve karma stratejileri</p> <p>Tam Bilgili Durağan Oyunlar: Karma stratejiler ve Nash dengesinin varlığı</p> <p>Tam Bilgili Dinamik Oyunlar: Tam ve kusursuz bilgi ve tam ve kusurlu bilgili iki-aşamalı oyunlar</p> <p>Tam Bilgili Dinamik Oyunlar: Tekrarlı oyunlar ve tam fakat kusurlu bilgili dinamik oyunlar</p> <p>Noksan Bilgili Statik Oyunlar: Bayezyen oyunlar ve Bayezyen Nash dengesi</p> <p>Noksan Bilgili Statik Oyunlar: Karma stratejiler ve bir ihale</p> <p>Noksan Bilgili Dinamik Oyunlar: Kusursuz Bayezyen denge ve sinyalli oyunlar</p> <p>Vaka alışması;-Finans, Muhasebe, İşlemler Yönetimi ve Bilişim Sistemleri, Franchise kararları, Kooperatif oyunlar ve iç stratejileri, pazarlığın pratiği</p>
Ressources	<p>Gibbons, Robert, "Game Theory for Applied Economists", Princeton University Press, 1992.</p> <p>Osborne, Martin J., and Rubinstein, Ariel, "A Course in Game Theory", MIT Press, 1994.</p> <p>Chatterjee, K., Samuelson, W. F., "Game Theory and Business Applications", Kluwer Academic Publishers, 2002.</p> <p>Gekil, İlhan Kubilay, and Anderson, Patrick L., "Applied Game Theory and Strategic Behavior", CRC Press, 2010.</p> <p>Fudenberg, Drew, and Tirole, Jean, "Game Theory", 5th Edition, MIT Press, 1996.</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
IND 551	Stratégie des Entreprises	1	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master

Objectif du Cours	Stratejik yönetim konusunda temel bilgilerin verilmesini müteakiben iç/dış çevre analizleri konusunda temel yetkinliklerin kazandırılması, strateji oluşturma, uygulama ve değerlendirme aşamalarının teorik açıdan incelenmesi ve uygulamalarının tartışılmasıdır.
Contenus	<p>1. hafta: Giriş</p> <p>2. hafta: Temel Kavramlar</p> <p>3. hafta: İç Çevre Analizi I</p> <p>4. hafta: İç Çevre Analizi II</p> <p>5. hafta: Dış Çevre Analizi I</p> <p>6. hafta: Dış Çevre Analizi II</p> <p>7. hafta: Strateji Oluşturma</p> <p>8. hafta: Ara Sınav</p> <p>9. hafta: BCG Matrix - GE Matrix</p> <p>10. hafta: SPACE Matrix - Ansoff Matrix</p> <p>11. hafta: Blue Ocean Strategy</p> <p>12. hafta: Blue Ocean Strategy</p> <p>13. hafta: Sunumlar ve Tartışmalar</p> <p>14. hafta: Sunumlar ve Tartışmalar</p>
Ressources	Corporation A Global Business Simulation J.R. Smith& P.A. Golden Contemporary Strategy Analysis 2008 R.M. Grant Wiley :UK

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction
2	Les Concepts Fondamentaux en Management Stratégique
3	Diagnostic Externe
4	Diagnostic Interne
5	Les Stratégies Business
6	Les Stratégies Corporate
7	Les Stratégies Fonctionnelles
8	L'implémentation de la Stratégie Choisie
9	Jeu d'entreprise
10	L'examen partiel
11	La présentation des projets
12	La présentation des projets

Semaine	Intitulés des Sujets
13	La présentation des projets
14	La présentation des projets

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
FBE 591	Recherche dirigée	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	Master
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
IND 552	Méthodes contemporaines de management	2	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master

Objectif du Cours	<p>Günümüz yöneticileri yeni fırsatlar ve zorluklarla sürekli olarak yüz yüze gelmektedir. Bu fırsatlar Tesla'nın bir sonraki yy.'in aracını geliştirmesi ya da tablet ve akıllı giyilebilir cihazların üretilmesini içermektedir. Aynı zamanda, diğer bazı şirketler de zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır: BP'nin kirlettiği Meksika körfezini temizlemek zorunda kalması örnek olarak verilebilir. Belki de bu fırsatlar ve zorluklar çok yıldıracı olduklarından, yöneticiler günümüzde geçmişte olduğundan daha yüksek finansal ödüller kazanabilmektedirler. Bu derste bahsi geçen fırsat ve zorlukları daha iyi nasıl tanıyıp yakalayabileceğimize/atlabileceğimize dair yol gösteren kavramlar ve beceriler konu edilecektir. Dersin amacı aşağıdaki temeli katılımcılara sağlamaktır:</p> <p>Temel yönetim ilkeleri, kavramları hakkında bilgi sahibi olma;</p> <p>Günümüz çağdaş yöneticisinin hangi becerilere sahip olması gerektiği bilgisi;</p> <p>Planlama, organize etme, etkileme ve kontrolün çağdaş yöneticinin ajandasını da ne radar önemli yer teşkil ettiğinin kavranması;</p>
Contenus	<p>Modern Yönetime Giriş, Yönetim: Tarihçe ve Günümüz Düşüncesi Kurumun Sosyal Sorumluluğu: Etik ve Sürdürülebilirlik Yönetim ve Çeşitlendirme Küresel Arenada Yönetim Yönetim ve Girişimcilik Planlama Karar Verme Stratejik Planlama: Stratejiler, Taktikler, and Rekabetçi Dinamikler Planlar ve Planlama Araçları Organize Etmenin Temelleri Sorumluluk, Otorite ve Yetkilendirme İnsan Kaynakları Yönetimi Organizasyonel Değişim: Stres, Çatışma ve Sanal Dünya Etkileme ve İletişim Önderlik Motivasyon Gruplar ve Takımlar Organizasyonel Kültürün Yönetimi Kontrol, Bilişim ve Teknoloji Üretim ve Kontrol Stratejik Yönetim Strateji Oluşturma / Formülasyonu</p>
Ressources	Samuel C. Certo, and S. Trevis Certo, Modern Management: Concepts and Skills, 12th Edition, Prentice Hall, 2012.

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
IND 504	2	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	<p>Bu ders, öğrencilerin karmaşık ve büyük ölçekli optimizasyon problemlerine çok yönlü ve yenilikçi çözüm stratejileri geliştirebilmesini amaçlar. Dersin temel hedefi, sezgisel ve meta-sezgisel yöntemlerin teorik altyapısını kavratmak ve bu yöntemlerin hangi durumlarda avantaj sağladığını somut örnekler üzerinden göstermektir. Bu kapsamda, hesaplama karmaşıklığından yapıcı ve iyileştirme sezgisellerine, popülasyona dayalı yaklaşımlardan literatürdeki modern algoritmalara kadar uzanan geniş bir yelpaze tanıtılır. Böylece öğrenciler, gerek akademik araştırmalarda gerekse endüstriyel uygulamalarda karşılaşılabilecekleri çok çeşitli problemlere verimli çözümler üretebilmek için gerekli bilgi birikimini edinirler.</p> <p>Ders kapsamında yürütülen sunumlar ve dönem projeleri, kuramsal bilginin pratiğe aktarılmasında merkezi bir rol oynar. Öğrenciler, belirli bir eniyileme problemi için meta-sezgisel algoritmalar kodlayıp sonuçlarını nicel ve nitel açıdan değerlendirerek, farklı yöntemlerin güçlü ve zayıf yönlerine dair eleştirel bir bakış açısı kazanırlar. Bu süreçte, algoritma tasarımı ve performans analizi konularında tecrübe edinmenin yanı sıra, yeni yöntemler geliştirme veya var olan yöntemleri melezleme konusunda da bilgi sahibi olurlar. Böylelikle ders, öğrencilere hem ileri düzeyde akademik araştırma yapma hem de sektördeki karmaşık problemlere etkin çözümler sunma becerisi kazandırmayı hedefler.</p>
Contenus	<ol style="list-style-type: none">1. Hafta: Hesaplama Karmaşıklığı, Sezgisel-Meta Sezgisel Yöntemler2. Hafta: Yapıcı Sezgiseller3. Hafta: İyileştirme Sezgiselleri4. Hafta: Tavlama Benzetimi, Tabu Araması5. Hafta: Genetik Algoritmalar, Diferansiyel Evrim Algoritması6. Hafta: Parçacık Sürü Eniyilemesi, Karınca Kolonisi Eniyilemesi7. Hafta: Balina Eniyileme Algoritması, Gri Kurt Algoritması8. Hafta: Çiçek Tozlaşma Algoritması, Yusufçuk Algoritması9. Hafta: Armoni Arama Algoritması, Kütleçekim Algoritması10. Hafta: Meta Sezgisel Yöntemleri Melezleme11. Hafta: Kısıtları Ele Alma Yaklaşımları12. Hafta: Sezgisellerin Performansını Değerlendirme13. Hafta: Dönem Projesi Sunumları14. Hafta: Dönem Projesi Sunumları

Ressources	<p>1. Gendreau, M., & Potvin, J.-Y. (Eds.). (2019). Handbook of Metaheuristics (3rd ed.). Springer International Publishing.</p> <p>2. Martí, R., Pardalos, P. M., & Resende, M. G. C. (Eds.). (2018). Handbook of Heuristics. Springer International Publishing.</p> <p>3. Maniezzo, V., Boschetti, M. A., & Stützle, T. (2021). Matheuristics: Algorithms and Implementations. Springer International Publishing.</p> <p>4. Talbi, E.-G. (2009). Metaheuristics: From design to implementation. John Wiley & Sons.</p> <p>5. Blum, C., & Raidl, G. R. (2016). Hybrid metaheuristics: Powerful tools for optimization. Springer International Publishing.</p> <p>6. Kulkarni, A. J., Mezura-Montes, E., Wang, Y., Gandomi, A. H., & Krishnasamy, G. (Eds.). (2021). Constraint handling in metaheuristics and applications. Springer.</p> <p>7. Michalewicz, Z., & Fogel, D. B. (2004). How to solve it: Modern heuristics. Springer.</p> <p>8. Kaveh, A., & Bakhshpoori, T. (2019). Metaheuristics: Outlines, MATLAB codes and examples. Springer Nature Switzerland.</p> <p>9. Taillard, É. D. (2023). Design of heuristic algorithms for hard optimization: With Python codes for the traveling salesman problem. Springer Nature.</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
IND 561	2	3	0	0	3	6

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	The aim of this course is to introduce artificial neural networks and discuss the basic ideas behind machine learning; present the concept of perceptron as a simple computing element and consider the perceptron learning rule; to introduce recurrent neural networks; explore Hebbian and competitive learning. Moreover, hybrid intelligent systems as a combination of different intelligent technologies will be introduced and evolutionary neural networks and fuzzy evolutionary systems will be discussed.

Contenus	<ul style="list-style-type: none"> 1. week : Introduction to knowledge-base intelligent systems 2. week : Rule-based expert systems 3. week : Uncertainty management in rule-based expert systems 4. week : Fuzzy expert systems: Fuzzy logic 5. week : Frame-based expert systems 6. week : Artificial neural networks: Supervised learning 7. week : Artificial neural networks: Unsupervised learning 8. week : Evolutionary Computation: Genetic algorithms 9. week : Mid term 10. week : Evolutionary Computation: Evolution strategies and genetic programming 11. week : Hybrid intelligent systems: Neural expert systems and neuro-fuzzy systems 12. week : Hybrid intelligent systems: Evolutionary neural networks and fuzzy evolutionary systems 13. week : Knowledge engineering: Building neural network based systems 14. week : Data mining and knowledge discovery
Ressources	Negnevitsky, M., Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems, Second Edition, Addison Wesley, 2004.

Intitulés des Sujets Théoriques

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