

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
DERS KATALOGU
(PREVIOUS COURSE CATALOGUE)

| Dersin Adı | | Course Name | | | | |
|--|--|----------------------------|--|--|---|--|
| Diferansiyel Denklemler | | Differential Equations | | | | |
| Kodu (Code) | Yarıyılı (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuar (Laboratory) |
| MAT203 / MTH203 | 3 | 3 | 5 | 2 | 2 | 0 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronics Engineering | | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | Zorunlu (Compulsory) | | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe/İngilizce (Turkish/English) | |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | | | | | |
| Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %) | Temel Bilim (Basic Sciences) | | Temel Mühendislik (Engineering Science) | | Mühendislik Tasarım (Engineering Design) | İnsan ve Toplum Bilim (General Education) |
| | %50 | | %40 | | %10 | - |
| Dersin İçeriği (Course Description) | Diferansiyelin Tanımı, Diferansiyel Denklemlerin Genel Çözümleri,Çeşitli Diferansiyel Çözüm Yöntemleri ve Uygulamaları Definition of Differential, General Solution of Differential Equations, Solution Methods and Applications of Differentials. | | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | Öğrencilere diferansiyelin tanımını, diferansiyel denklemlerin genel çözümlerini, çeşitli diferansiyel çözüm yöntemlerini ve uygulamalarını öğretmektir. To teach definition of differential, general solution of differential equations, solution methods and applications of differentials. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | Bu dersi alan öğrenciler; I. Diferansiyel denklemleri tanırlar ve çözümler yapar. II. Diferansiyel bir denklemin çözüm aşamalarını ve çözümünü yapar. III. Tam diferansiyel denklemleri tanırlar ve genel çözümlerini yapar. IV. İntegral çarpanı ile diferansiyel denklemlerin çözümlerini yapar. V. Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler ve çözümlerini yapar. The students who take the course will be able to; I. Define differential equations, know the properties and classify. II. Can perform general solution of a differential equation. III. Know exact differential equations and solve it. IV. Solve differential equations using integral factor. V. Know higher-order differential equations and its applications. | | | | | |

| | | | |
|---|--|----------------------|---|
| Ders Kitabı (Textbook) | Diferansiyel Denklemler, Prof.Dr.Mustafa Bayram, Birsen Yayinevi, İstanbul, 2010 “ Essentials of Ordinary Differential Equations” by R P Agarwal and R Gupta | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | Diferensiyel Denklemlerin Temelleri, Prof.Dr.Ogün Doğru, NOBEL Akademik Yayıncılık, Ankara, 2013 Fundamentals of Differential Equations, R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Addison Wesley, New York, 1986 | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | 1 | | |
| Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work) | Yok None | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | Yok None | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | Yok None | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Sayısı (Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm) | 1 | 30 |
| | Kısa Sınavlar | 1 | 10 |
| | Odevler (Homework) | 1 | 10 |
| | Projeler (Projects) | 0 | 0 |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term) | 0 | 0 |
| | Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work) | 0 | 0 |
| | Diğer Uygulamalar | 0 | 0 |
| | Final Sınavı (Final) | 1 | 50 |

Ders Planı

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|--|------------------|
| 1 | Tanışma,Dersin Konuları,İşleniş Yöntemleri Hakkında Bilgilendirme. | - |
| 2 | Türev ve Diferansiyelin Tanımı,Türev Yardımıyla Diferansiyelin Hesabı. | I |
| 3 | Diferansiyel Denklem Çözümlerinde Kullanılan İntegral Alma Yöntemleri. | I-II |
| 4 | Diferansiyel Denklemlerin Mertebe ve Dereceleri,Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması. | I |
| 5 | Diferansiyel Bir Denklemin Çözüm Aşamaları ve Çözümü. | II |
| 6 | Değişkenlerine Ayrılabilen Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri. | II-III |
| 7 | Tam Diferansiyel Denklem Alma Koşulları ve Genel Çözümlemeleri. | III |
| 8 | Lineer Diferansiyel Denklemlerin Tanımı ve Çözümlemeleri. | IV |
| 9 | ARA SINAV | |
| 10 | Lineer Diferansiyel Denklemlerin Teknik Problemlerin Çözümünde Kullanılmaları. | IV |
| 11 | Homojen ve Homojen Hale Getirilebilen Diferansiyel Denklemler. | II-III-IV |
| 12 | Sabit Katsayılı Homojen Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri. | II-IV |
| 13 | İntegral Çarpanı ile Diferansiyel Denklem Çözümleri. | IV |
| 14 | Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler ve Çözümlemeleri. | V |
| 15 | Dersin Genel Değerlendirilmesi ve Tartışma. | - |
| 16 | FİNAL | |
| 17 | FİNAL | |

Course Plan

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Giving Information About the Subjects and Methods of Teaching. | - |
| 2 | Definition of Derivative and Differential. Applying First Degree General Differential Equations. | I |
| 3 | Integral Methods Used in Differential Equations. | I-II |
| 4 | Order and Degree of Differential Equations, Classification of Differential Equations. | I |
| 5 | Solution Steps and Solution of A Differential Equation. | II |
| 6 | Differential Equations and Solutions That Can Be Separated into Their Variables. | II-III |
| 7 | Exact Differential Equations and General Solutions. | III |
| 8 | Linear Differential Equations and General Solutions. | IV |
| 9 | MID-TERM EXAM | |
| 10 | Linear Differential Equations and It's Applications. | IV |
| 11 | Type of Homogeneous Differential Equations. | II-III-IV |
| 12 | Constant Coefficient Homogeneous Differential Equations and Solutions. | II-IV |
| 13 | Solutions of Differential Equations with Integral Factor. | IV |
| 14 | Solutions of High Order Differential Equations. | V |
| 15 | General Evaluation of the Course and Discussion. | - |
| 16 | FINAL EXAM | |
| 17 | FINAL EXAM | |

Dersin Programla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar) | Katki Seviyesi | | | | |
|---|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi | | | | | X |
| 2 | Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi | X | | | | |
| 3 | Çeşitli izleyicilerle etkili bir şekilde iletişim kurma becerisi | X | | | | |
| 4 | Mühendislik durumlarındaki etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi | X | | | | |
| 5 | Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedeflere ulaştığı bir ekipte etkili bir şekilde çalışabilme becerisi | X | | | | |
| 6 | Uygun deney geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi | | | | | X |
| 7 | Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama | | | | | X |

Relationship between the Course and Program

| | Program Outcomes | Level of Contribution | | | | |
|---|--|-----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics | | | | | X |
| 2 | An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors | X | | | | |
| 3 | An ability to communicate effectively with a range of audiences | X | | | | |
| 4 | An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts | X | | | | |
| 5 | An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives | X | | | | |
| 6 | An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions | | | | | X |
| 7 | An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies. | | | | | X |

| | |
|--|--------------|
| Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer) Assis. Prof. Dr. Sajedeh Norozpour | Tarih (Date) |
|--|--------------|

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
DERS KATALOGU
(CURRENT COURSE CATALOGUE)

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|------------------------|-----------------------------|
| Dersin Adı | | Course Name | | | | |
| Diferansiyel Denklemler | | Differential Equations | | | | |
| Kodu (Code) | Yarıyılı (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| MAT203 / MTH203 | 3 | 3 | 5 | 2 | 2 | 0 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronics Engineering | | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | Zorunlu (Compulsory) | | Dersin Dili (Course Language) | Türkçe/İngilizce (Turkish/English) | | |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | MAT105 Matematik I / MTH105 Mathematics I | | | | | |
| Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %) | Temel Bilim (Basic Sciences) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik Tasarım (Engineering Design) | İnsan ve Toplum Bilim (General Education) | | |
| | %50 | %40 | %10 | - | | |
| Dersin İçeriği (Course Description) | Diferansiyelin Tanımı, Diferansiyel Denklemlerin Genel Çözümleri, Çeşitli Diferansiyel Çözüm Yöntemleri ve Uygulamaları Definition of Differential, General Solution of Differential Equations, Solution Methods and Applications of Differentials. | | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | Öğrencilere diferansiyelin tanımını, diferansiyel denklemlerin genel çözümlerini, çeşitli diferansiyel çözüm yöntemlerini ve uygulamalarını öğretmektir. To teach definition of differential, general solution of differential equations, solution methods and applications of differentials. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | Bu dersi alan öğrenciler; I. Diferansiyel denklemleri tanırlar ve çözümler yapar. II. Diferansiyel bir denklemin çözüm aşamalarını ve çözümünü yapar. III. Tam diferansiyel denklemleri tanırlar ve genel çözümlerini yapar. IV. İntegral çarpanı ile diferansiyel denklemlerin çözümlerini yapar. V. Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler ve çözümlerini yapar. The students who take the course will be able to; I. Define differential equations, know the properties and classify. II. Can perform general solution of a differential equation. III. Know exact differential equations and solve it. IV. Solve differential equations using integral factor. V. Know higher-order differential equations and its applications. | | | | | |

| | | | |
|---|--|----------------------|---|
| Ders Kitabı (Textbook) | Diferansiyel Denklemler, Prof.Dr.Mustafa Bayram, Birsen Yayinevi, İstanbul, 2010 “ Essentials of Ordinary Differential Equations” by R P Agarwal and R Gupta | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | Diferensiyel Denklemlerin Temelleri, Prof.Dr.Ogün Doğru, NOBEL Akademik Yayıncılık, Ankara, 2013 Fundamentals of Differential Equations, R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Addison Wesley, New York, 1986 | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | 1 | | |
| Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work) | Yok None | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | Yok None | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | Yok None | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Sayısı (Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm) | 1 | 30 |
| | Kısa Sınavlar | 1 | 10 |
| | Odevler (Homework) | 1 | 10 |
| | Projeler (Projects) | 0 | 0 |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term) | 0 | 0 |
| | Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work) | 0 | 0 |
| | Diğer Uygulamalar | 0 | 0 |
| | Final Sınavı (Final) | 1 | 50 |

Ders Planı

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|--|------------------|
| 1 | Tanışma,Dersin Konuları,İşleniş Yöntemleri Hakkında Bilgilendirme. | - |
| 2 | Türev ve Diferansiyelin Tanımı,Türev Yardımıyla Diferansiyelin Hesabı. | I |
| 3 | Diferansiyel Denklem Çözümlerinde Kullanılan İntegral Alma Yöntemleri. | I-II |
| 4 | Diferansiyel Denklemlerin Mertebe ve Dereceleri,Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması. | I |
| 5 | Diferansiyel Bir Denklemin Çözüm Aşamaları ve Çözümü. | II |
| 6 | Değişkenlerine Ayrılabilen Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri. | II-III |
| 7 | Tam Diferansiyel Denklem Alma Koşulları ve Genel Çözümlemeleri. | III |
| 8 | Lineer Diferansiyel Denklemlerin Tanımı ve Çözümlemeleri. | IV |
| 9 | ARA SINAV | |
| 10 | Lineer Diferansiyel Denklemlerin Teknik Problemlerin Çözümünde Kullanılmaları. | IV |
| 11 | Homojen ve Homojen Hale Getirilebilen Diferansiyel Denklemler. | II-III-IV |
| 12 | Sabit Katsayılı Homojen Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri. | II-IV |
| 13 | İntegral Çarpanı ile Diferansiyel Denklem Çözümleri. | IV |
| 14 | Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler ve Çözümlemeleri. | V |
| 15 | Dersin Genel Değerlendirilmesi ve Tartışma. | - |
| 16 | FİNAL | |
| 17 | FİNAL | |

Course Plan

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Giving Information About the Subjects and Methods of Teaching. | - |
| 2 | Definition of Derivative and Differential. Applying First Degree General Differential Equations. | I |
| 3 | Integral Methods Used in Differential Equations. | I-II |
| 4 | Order and Degree of Differential Equations, Classification of Differential Equations. | I |
| 5 | Solution Steps and Solution of A Differential Equation. | II |
| 6 | Differential Equations and Solutions That Can Be Separated into Their Variables. | II-III |
| 7 | Exact Differential Equations and General Solutions. | III |
| 8 | Linear Differential Equations and General Solutions. | IV |
| 9 | MID-TERM EXAM | |
| 10 | Linear Differential Equations and It's Applications. | IV |
| 11 | Type of Homogeneous Differential Equations. | II-III-IV |
| 12 | Constant Coefficient Homogeneous Differential Equations and Solutions. | II-IV |
| 13 | Solutions of Differential Equations with Integral Factor. | IV |
| 14 | Solutions of High Order Differential Equations. | V |
| 15 | General Evaluation of the Course and Discussion. | - |
| 16 | FINAL EXAM | |
| 17 | FINAL EXAM | |

Dersin Programla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar) | Katki Seviyesi | | | | |
|---|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi | | | | | X |
| 2 | Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi | X | | | | |
| 3 | Çeşitli izleyicilerle etkili bir şekilde iletişim kurma becerisi | X | | | | |
| 4 | Mühendislik durumlarındaki etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi | X | | | | |
| 5 | Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedeflere ulaştığı bir ekipte etkili bir şekilde çalışabilme becerisi | X | | | | |
| 6 | Uygun deney geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi | | | | | X |
| 7 | Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama | | | | | X |

Relationship between the Course and Program

| | Program Outcomes | Level of Contribution | | | | |
|---|--|-----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics | | | | | X |
| 2 | An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors | X | | | | |
| 3 | An ability to communicate effectively with a range of audiences | X | | | | |
| 4 | An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts | X | | | | |
| 5 | An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives | X | | | | |
| 6 | An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions | | | | | X |
| 7 | An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies. | | | | | X |

| | |
|--|--------------|
| Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer) Assis. Prof. Dr. Sajedeh Norozpour | Tarih (Date) |
|--|--------------|