

# İTÜ-KKTC

## DERS KATALOG FORMU

### (COURSE CATALOGUE FORM)

|                                                                               |                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |                                                     |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Dersin Adı</b>                                                             |                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Course Name</b>                                                         |                                                     |                                                      |
| <b>Araştırma Yöntemleri ve İstatistik</b>                                     |                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Research Methods and Statistics</b>                                     |                                                     |                                                      |
| <b>Kodu<br/>(Code)</b>                                                        | <b>Yarıyılı<br/>(Semester)</b> | <b>Kredi<br/>(Credit)</b> | <b>AKTS Kredisi<br/>(ECTS Credits)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta<br/>(Course Implementation, Hours/Week)</b> |                                                     |                                                      |
|                                                                               |                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ders<br/>(Theoretical)</b>                                              | <b>Uygulama<br/>(Tutorial)</b>                      | <b>Laboratuvar<br/>(Laboratory)</b>                  |
| HSS 301                                                                       | 5/7                            | 2.5                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                          | 1                                                   | 0                                                    |
| <b>Bölüm/Program<br/>(Department/Program)</b>                                 |                                |                           | Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği / Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği / Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği<br>(Maritime Transportation Management Engineering / Marine Engineering / Naval Architecture and Marine Engineering)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |                                                     |                                                      |
| <b>Dersin Türü<br/>(Course Type)</b>                                          |                                |                           | Zorunlu<br>(Compulsory)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            | <b>Dersin Dili<br/>(Course Language)</b>            | İngilizce<br>(English)                               |
| <b>Dersin Önkoşulları<br/>(Course Prerequisites)</b>                          |                                |                           | Yok<br>(None)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                     |                                                      |
| <b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %<br/>(Course Category by Content, %)</b> |                                |                           | <b>Temel Bilim<br/>(Basic Sciences)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Temel Mühendislik<br/>(Engineering Science)</b>                         | <b>Mühendislik Tasarım<br/>(Engineering Design)</b> | <b>İnsan ve Toplum Bilim<br/>(General Education)</b> |
|                                                                               |                                |                           | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                            |                                                     | 50                                                   |
| <b>Dersin İçeriği<br/>(Course Description)</b>                                |                                |                           | <p>Bilimsel araştırma yöntemleri. Araştırma eseri yazımı. İstatistiğin temel kavramları. Merkezi eğilim ölçüleri. Dağılım ölçüleri. Olasılık kavramı ve teoremleri. Bayes teoremi. Rastgele değişkenler ve olasılık dağılımları. Kesikli ve sürekli olasılık dağılımları. Hipotez testleri. Hazır istatistiksel programlar yardımı ile uygulamalar.</p> <p>Scientific research methods. Writing up of scientific manuscripts. Fundamentals of statistics. Measures of central tendency. Measures of dispersion. The concept of probability and theorems. Bayes theorem. Random variables and probability distributions. Discrete and continuous distributions. Hypothesis testing. Practices by using multi-task statistical software.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |                                                     |                                                      |
| <b>Dersin Amacı<br/>(Course Objectives)</b>                                   |                                |                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilimsel araştırmalarda bilgi kuramını öğretmek.</li> <li>2. Araştırma dizaynı, veri toplama, analizi ve yazımı gibi pratik araştırma yetileri kazandırmak.</li> <li>3. İstatistiği bilimsel araştırmalarda kullanmayı öğretmek.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To teach epistemological issues in the conduct of research.</li> <li>2. To provide competence on practical research skills, including research design, data collection, writing up of research and research analysis.</li> <li>3. To teach making use of statistics in scientific researches.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                            |                                                     |                                                      |
| <b>Dersin Öğrenme Çıktıları<br/>(Course Learning Outcomes)</b>                |                                |                           | <p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Bilimsel araştırma yöntemlerini ve istatistiğin temel kavramlarını öğrenir.</li> <li>II. Kaynak vermeyi ve bilimsel araştırma metni yazmayı öğrenir.</li> <li>III. Bilimsel araştırma projesi oluşturmayı öğrenir.</li> <li>IV. Merkezi eğilim ve dağılım ölçülerini kullanarak dağılım hakkında yorum yapar,</li> <li>V. Olasılık kavramı ve özelliklerini kullanarak problemleri çözer,</li> <li>VI. Kesikli ve sürekli dağılımlardan faydalananak sorunları tanımlar,</li> <li>VII. Hipotez testlerinden faydalananak olaylar arasındaki ilişkiyi anlar,</li> <li>VIII. İstatistiksel programları kullanılır.</li> </ol> <p>Students who pass the course will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Learn Scientific Research Methods and fundamentals of statistics,</li> <li>II. Learn Referencing and Writing Up of Scientific research manuscripts.</li> <li>III. Learn the design of scientific research projects.</li> <li>IV. Interpret distributions using the measures of central tendencies and dispersions,</li> <li>V. Solve problems using the specifications and concept of probability,</li> <li>VI. Determine problems by using the discrete and continuous distributions,</li> </ol> |                                                                            |                                                     |                                                      |

|  |                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VII. Understand relationship among the events by using hypothesis tests,<br>VIII. Use the statistical softwares. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Kitabı<br/>(Textbook)</b>                             | Greetham, Bryan, <i>How to Write Better Essays?</i> , Palgrave Macmillan, London, 2nd Ed., 2008.<br>Nevin Uzgören, <i>Temel İstatistiksel Yöntemler ve SPSS Uygulamaları</i> , Seçkin, 2012.<br><i>Probability and Statistics</i> , Walpole and Myers, Wiley and Sons, Inc. 2004.                                                                                                                                      |                             |                                                                 |
| <b>Diğer Kaynaklar<br/>(Other References)</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denscombe, M, The Good Research Guide for Small Scale Social Research Projects, Open University Press: Buckingham, 2010.</li> <li>2. Bailey, Kenneth D., Methods of Social Research, Free Press: NewYork, 2001.</li> <li>3. İsmail Erdem, <i>Matematiksel İstatistik</i>, Seçkin, 2013.</li> <li>4. Özer Serper, <i>Uygulamalı İstatistik</i>, Ezgi, Bursa, 2011.</li> </ol> |                             |                                                                 |
| <b>Ödev ve Projeler<br/>(Homework and Projects)</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |
| <b>Laboratuvar Uygulamaları<br/>(Laboratory Work)</b>         | İnternet araştırması                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                                                 |
|                                                               | İnternet based research                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                                                 |
| <b>Bilgisayar Kullanımı<br/>(Computer Use)</b>                | Bilgisayar laboratuvarında istatistiksel program yardımı ile örnek veri analizi yapılması. Bu konuda iki ödev verilmesi.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                 |
|                                                               | Sample data analysis by using statistical software in the computer laboratory. Two assignments are given as homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                                                 |
| <b>Diğer Uygulamalar<br/>(Other Activities)</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |
| <b>Başarı Değerlendirme Sistemi<br/>(Assessment Criteria)</b> | <b>Faaliyetler<br/>(Activities)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Adedi<br/>(Quantity)</b> | <b>Değerlendirmedeki Katkısı, %<br/>(Effects on Grading, %)</b> |
|                                                               | <b>Yıl İçi Sınavları<br/>(Midterm Exams)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                           | 40                                                              |
|                                                               | <b>Kısa Sınavlar<br/>(Quizzes)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                 |
|                                                               | <b>Ödevler<br/>(Homework)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                                                 |
|                                                               | <b>Projeler<br/>(Projects)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                                                 |
|                                                               | <b>Dönem Ödevi/Projesi<br/>(Term Paper/Project)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                                                 |
|                                                               | <b>Laboratuvar Uygulaması<br/>(Laboratory Work)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                           | 10                                                              |
|                                                               | <b>Diğer Uygulamalar<br/>(Other Activities)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |
|                                                               | <b>Final Sınavı<br/>(Final Exam)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                           | 50                                                              |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                 |



## DERS PLANI

| Hafta | Konular                                                                  | Ders Çıktıları |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1     | Giriş: Ne, Niçin ve Nasıl Araştırılır.                                   | I              |
| 2     | İTÜ Kütüphanesi, Veritabanları, Referanslama ve İntihal Önleme           | II             |
| 3     | Araştırma Sorusunu Belirleme ve Doğru Araştırma Metodolojisini Seçme     | I-II-III       |
| 4     | Anketler: Veri toplama ve Analizi                                        | I-II-III       |
| 5     | Örneklem Alma ve İçerik Analizi                                          | I-II-III       |
| 6     | Niceliksel ve Niteliksel Araştırma Metodolojisi                          | I-II-III       |
| 7     | Araştırma Bulgularının Metne Dökülmesi                                   | I-II-III       |
| 8     | İstatistiğin temel kavramları, merkezi eğilim ölçüleri, dağılım ölçüleri | IV             |
| 9     | Olasılık kavramı, şartlı olasılık ve bağımsız olaylar                    | V              |
| 10    | Bayes teoremi, olasılık ve yoğunluk fonksiyonu                           | V-VI           |
| 11    | Binom teoremi, Bernoulli, Poisson, Gamma, Üstel, vb. dağılımlar          | VI             |
| 12    | Değişkenler, Hipotez Testleri, Ki-Kare, $t$ , $F$ testleri               | VII            |
| 13    | Korelasyon, regresyon analizleri                                         | VII            |
| 14    | İstatistik program uygulamaları                                          | VIII           |
| 15    |                                                                          |                |

## COURSE PLAN

| Weeks | Topics                                                                                  | Course Outcomes |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Introduction: The what, why and how of research.                                        | I               |
| 2     | ITU Library and Databases, Referencing and Plagiarism Prevention                        | II              |
| 3     | Identifying the Research Question and Choosing an Appropriate Research Methodology      | I-II-III        |
| 4     | Surveys: Data collection and analysis                                                   | I-II-III        |
| 5     | Sampling and Content Analysis                                                           | I-II-III        |
| 6     | Quantitative and Qualitative Research Methodology                                       | I-II-III        |
| 7     | Writing up Research Findings                                                            | I-II-III        |
| 8     | Fundamentals of statistics Measures of central tendency, dispersion, Kurtosis, Skewness | IV              |
| 9     | Theorems on probability, condition probability and independent events                   | V               |
| 10    | Bayes theorem, probability function and the probability density function                | V-VI            |
| 11    | Binomial theorem, Bernoulli and Poisson distributions, Exponential, etc.                | VI              |
| 12    | Random variables, Hypothesis Testing, Chi-square test, t-test, F test                   | VII             |
| 13    | Correlation Theory and Regression Analysis                                              | VII             |
| 14    | Statistical software practices                                                          | VIII            |
| 15    |                                                                                         |                 |

**Dersin Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi**

|          | Programın Mezuna Kazandıracağı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)                                                                                                                                      | Katkı Seviyesi |          |   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---|
|          |                                                                                                                                                                                                                    | 1              | 2        | 3 |
| <b>a</b> | Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi                                                                                                                                                        |                |          |   |
| <b>b</b> | Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi                                                                                                                            |                | <b>X</b> |   |
| <b>c</b> | Gereksinime yönelik bir sistemi, parçayı veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlamalar altında tasarlayabilme becerisi |                |          |   |
| <b>d</b> | Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi                                                                                                                                                                |                | <b>X</b> |   |
| <b>e</b> | Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi                                                                                                                                                | <b>X</b>       |          |   |
| <b>f</b> | Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci                                                                                                                                                                  |                | <b>X</b> |   |
| <b>g</b> | Etkin iletişim kurabilme becerisi                                                                                                                                                                                  |                |          |   |
| <b>h</b> | Mühendislik çözümlerinin etkilerini küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal çerçevede anlama becerisi                                                                                                             |                |          |   |
| <b>i</b> | Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği                                                                                                                                                 |                | <b>X</b> |   |
| <b>j</b> | Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma                                                                                                                                                                   | <b>X</b>       |          |   |
| <b>k</b> | Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi                                                                                                                                      |                |          |   |

1: Az,

2: Kısmi,

3: Tam

**Relationship between the Course Maritime Transportation Management Engineering Curriculum**

|          | Program Outcomes                                                                                                                                                                                                              | Level of Contribution |          |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---|
|          |                                                                                                                                                                                                                               | 1                     | 2        | 3 |
| <b>a</b> | An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering                                                                                                                                                        |                       |          |   |
| <b>b</b> | An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data                                                                                                                                        |                       | <b>X</b> |   |
| <b>c</b> | An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability |                       |          |   |
| <b>d</b> | An ability to function on multidisciplinary teams                                                                                                                                                                             |                       | <b>X</b> |   |
| <b>e</b> | An ability to identify, formulate, and solve engineering problems                                                                                                                                                             | <b>X</b>              |          |   |
| <b>f</b> | An understanding of professional and ethical responsibility                                                                                                                                                                   |                       | <b>X</b> |   |
| <b>g</b> | An ability to communicate effectively                                                                                                                                                                                         |                       |          |   |
| <b>h</b> | The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context                                                                                    |                       |          |   |
| <b>i</b> | A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning                                                                                                                                                 |                       | <b>X</b> |   |
| <b>j</b> | A knowledge of contemporary issues                                                                                                                                                                                            | <b>X</b>              |          |   |
| <b>k</b> | An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice                                                                                                                     |                       |          |   |

1: Little,

2: Partial,

3: Full

|                                 |                     |                         |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Düzenleyen (Prepared by)</b> | <b>Tarih (Date)</b> | <b>İmza (Signature)</b> |
|                                 |                     |                         |