|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **DERS PROGRAMI FORMU**  **COURSE SYLLABUS FORM** | **SenK: gg.aa.yyyy/no** |
| **27.11.2018 Rev 00** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı:** Bilimsel Araştırma Yöntemleri | | | | | | **Course Name:** Scientific Research Methods | | | | | | |
| **Kod (Code)** | **Yarıyıl (Semester)** | | **Kredi (Local Credits)** | | **AKTS Kredi (ECTS Credits)** | | | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta**  **(Course Implementation, Hours/Week)** | | | | |
| **Ders**  **(Theoretical)** | | **Uygulama**  **(Tutorial)** | | **Laboratuar**  **(Laboratory)** |
| UZB 426E |  | |  | | 4 | | |  | | - | | - |
| **Bölüm / Program (Department/Program)** | | Uzay Mühendisliği/Astronautical Engineering | | | | | | | | | | |
| **Dersin Türü**  **(Course Type)** | | Seçmeli (Elective) | | | | | **Dersin Dili**  **(Course Language)** | | | İngilizce  (English) | | |
| **Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)** | |  | | | | | | | | | | |
| **Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %**  **(Course Category by Content, %)** | | **Temel Bilim ve Matematik**  **(Basic Sciences and Math)** | | **Temel Mühendislik (Engineering Science)** | | | | | **Mühendislik/Mimarlık Tasarım**  **(Engineering/Architecture Design)** | | **Genel Eğitim (General Education)** | |
| - | | - | | | | | - | | X | |
| **Dersin Tanımı (Course Description)** | | Araştırmanın temelleri, kavram ve teori türleri problem tanımı ve formülasyonu. Araştırma problemini tanımlama ve formüle etme, literatür taramasının önemi, monografi, patentler, araştırma veritabanları, kaynak olarak web, eleştirel literatür taraması. Metod validasyonu, veri gözlem ve toplanması, örnekleme metotları, veri işleme, yorumlu analiz. Etik-etik sorunları, etik kurullar; Fikri mülkiyet hakları ve patent hukuku, ticarileştirme, telif hakkı, telif hakkı, fikri mülkiyet haklarının ticareti ile ilgili yönleri; araştırma ödevi kavramı ve tasarımı, alıntı ve onaylama, intihal, tekrarlanabilirlik ve hesap verilebilirlik. Yorumun anlamı ve yorumlanması, yazmanın önemi ve raporun farklı basamakları, sonuçlar. | | | | | | | | | | |
| Foundations of research, concept and types of theory. Problem identification and formulation. Defining and formulating the research problem, importance of literature review, monograph, patents, research databases, web as a source, critical literature review. Accepts of method validation, observation and collection of data, sampling methods, data processing, analysis with interpretation. Ethics-ethical issues, ethical committees; Intellectual property rights and patent law, commercialization, copy right, royalty, trade related aspects of intellectual property rights; concept and design of research paper, citation and acknowledgement, plagiarism, reproducibility and accountability. Meaning and technique of interpretation, writing and significance different steps of report, conclusions. | | | | | | | | | | |
| **Dersin Amacı (Course Objectives)** | | Bu dersin temel amacı aşağıda listelenen sorulara cevap bulmaya çalışmaktır; Araştırma yapmak ne demektir? Araştırma sürecinin farklı aşamaları nelerdir? Modern bilimsel araştırmanın gereksinimleri nelerdir? Bilimsel bir makaleyi nasıl analiz edersiniz? | | | | | | | | | | |
| The main aim of this course is try to find answer for the listed questions; What does it mean to conduct research? What are the distinct stages of the research process? What are the requirements of modern scientific research? How do you analyze a scientific article? | | | | | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme Çıktıları**  **(Course Learning Outcomes)** | | 1. Discussing issues of research and knowledge creation;  2. Conducting literature review;  3. Applying appropriate research methods to research problems;  4. Making critique research methodologies;  5. including the knowledge of key ethical principles and skills related to research;  6. Reporting the results of a research project. | | | | | | | | | | |
| 1. Araştırma ve bilgi oluşturma konularını tartışmak;  2. Literatür taraması yapmak;  3. Araştırma problemlerine uygun araştırma yöntemlerini uygulamak;  4. Eleştirel araştırma metodolojileri yapmak;  5. Araştırma ile ilgili temel etik ilkeler ve beceriler bilgisi dahil;  6. Bir araştırma projesinin sonuçlarını rapor etmek. | | | | | | | | | | |

DERS PLANI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Dersin**  **Öğrenme Çıktıları** |
| **1** | Araştırmanın temelleri, kavram ve teori türleri problem tanımı ve formülasyonu. |  |
| **2** | Araştırma problemini tanımlama ve formüle etme, literatür taramasının önemi, |  |
| **3** | Monografi, patentler, araştırma veritabanları, kaynak olarak web, |  |
| **4** | Eleştirel literatür taraması. |  |
| **5** | Metod validasyonu, veri gözlem ve toplanması, |  |
| **6** | Örnekleme metotları, veri işleme, yorumlu analiz. |  |
| **7** | Etik-etik sorunları, etik kurullar; |  |
| **8** | Ara Sınav |  |
| **9** | Fikri mülkiyet hakları ve patent hukuku, ticarileştirme, |  |
| **10** | Telif hakkı, fikri mülkiyet haklarının ticareti ile ilgili yönleri; |  |
| **11** | Araştırma ödevi kavramı ve tasarımı, |  |
| **12** | Alıntı ve onaylama, intihal, tekrarlanabilirlik ve hesap verilebilirlik |  |
| **13** | Yorumun anlamı ve yorumlanması, yazmanın önemi ve raporun farklı basamakları, |  |
| **14** | Sonuçları ve sunulmlar |  |

COURSE PLAN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Weeks** | **Topics** | **Course Learning**  **Outcomes** |
| **1** | Foundations of research, concept and types of theory. Problem identification and formulation. |  |
| **2** | Defining and formulating the research problem, importance of literature review, |  |
| **3** | Monograph, patents, research databases, web as a source, |  |
| **4** | Critical literature review. |  |
| **5** | Accepts of method validation, observation and collection of data, |  |
| **6** | Sampling methods, data processing, analysis with interpretation. |  |
| **7** | Ethics-ethical issues, ethical committees, |  |
| **8** | Mid Term Exam |  |
| **9** | Intellectual property rights and patent law, commercialization, |  |
| **10** | Copy right, royalty, trade related aspects of intellectual property rights; |  |
| **11** | Concept and design of research paper, |  |
| **12** | Citation and acknowledgement, plagiarism, reproducibility and accountability. |  |
| **13** | Meaning and technique of interpretation, writing and significance different steps of report, |  |
| **14** | Conclusion and presentation. |  |

Dersin Uzay Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)** | **Katkı**  **Seviyesi** | | |
| **1** | **2** | **3** |
| **1** | Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme,  formüle etme ve çözme becerisi. | X |  |  |
| **2** | Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve  refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi. | X |  |  |
| **3** | Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi. |  |  | X |
| **4** | Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar  verme becerisi. |  | X |  |
| **5** | Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri  planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi. |  | X |  |
| **6** | Uygun deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik  yargısını kullanma becerisi. |  |  | X |
| **7** | Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi. |  |  | X |

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Astronautical Student Outcomes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Program Student Outcomes** | **Level of Contribution** | | |
| **1** | **2** | **3** |
| **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 |

**Scaling:** 1: Little, 2: Partial, 3: Full

|  |  |
| --- | --- |
| ***Tarih (Date)*** | ***Bölüm onayı (Departmental approval)*** |

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ders Kitabı**  **(Textbook)** | R. Panneerselvam, Research Methodology, Kindle Edition, 491 pages  Published June 24th 2013 by PHI Learning Private Limited  Z. Şen, Bilim ve Bilimsel Araştırma İlkeleri, 216 sayfa, Su Vakfı Yayınları, ISBN:9789756455463. | | |
| **Diğer Kaynaklar (Other References)** | 1. Garg, B.L., Karadia, R., Agarwal, F. and Agarwal, U.K., 2002. An introduction to Research Methodology, RBSA Publishers. 2. Kothari, C.R., 1990. Research Methodology: Methods and Techniques. New Age International. 418p. 3. Sinha, S.C. and Dhiman, A.K., 2002. Research Methodology, Ess Ess Publications. 2 volumes. 4. Trochim, W.M.K., 2005. Research Methods: the concise knowledge base, Atomic Dog Publishing. 270p. 5. Wadehra, B.L. 2000. Law relating to patents, trade marks, copyright designs and geographical indications. Universal Law Publishing. | | |
| **Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)** | 1 | | |
| 1 | | |
| **Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)** | - | | |
| - | | |
| **Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)** | - | | |
| - | | |
| **Diğer Uygulamalar (Other Activities)** | - | | |
| - | | |
| **Başarı Değerlendirme Sistemi**  **(Assessment Criteria)** | **Faaliyetler (Activities)** | **Adedi (Quantity)** | **Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)** |
| **Yıl İçi Sınavları**  **(Midterm Exams)** | 1 | 30 |
| **Kısa Sınavlar**  **(Quizzes)** | - |  |
| **Ödevler**  **(Homework)** |  |  |
| **Projeler**  **(Projects)** |  |  |
| **Dönem Ödevi/Projesi**  **(Term Paper/Project)** | 1 | 30 |
| **Laboratuar Uygulaması**  **(Laboratory Work)** |  |  |
| **Diğer Uygulamalar**  **(Other Activities)** |  |  |
| **Final Sınavı**  **(Final Exam)** | 1 | 40 |