|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Adı / Course Title** | Tıbbi Görüntüleme Sistemleri |
| **Ders Adı / Course Title** | Medical Imaging Systems |
| **Ders Kodu / Course Code** | BMET 253 |
| **Tipi / Type** | Tam Zamanlı / Full Time |
| **Yarıyıl / Semester**  | 2016-2017 Kış / Fall |
| **Türü / Category** | Bölüm Temel /Area Core |
| **İş Yükü / Workload** | 180 Saat / 180 Hours |
| **DAU Kredi Değeri / EMU Credit** | (3,0,0) 3 |
| **Ön Koşullar / Prerequisite** |  |
| **Dil / Language** | Türkçe / Turkish |
| **Seviye / Level**  | İkinci Yıl / Second Year  |
| **Öğretim Formatı / Teaching Format** | 3 Saat Ders / 3 Hours Lecture |
| **ECTS Değeri / ECTS Credit** | 6 |
| **Ders Sitesi / Course Web** | http://staff.emu.edu.tr/alperdoganalp/tr/dersler/bmet253 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Öğretim Elemanı / Instructor** | Dr. Alper Doğanalp | **Ofis Tel / Office**  | +90 392 630 1600 |
| **E-posta / E-mail**  | alper.doganalp@emu.edu.tr  | **Ofis No /Office No** | CT 225 |

|  |
| --- |
| **Ders İçeriği / Course Description** |
| Turkish:Tıbbi görüntüleme amaçlı kullanılan cihazların kullanım alanlarının tanınması, çalışma ilkelerinin öğrenimi.English:The aim of this course is to teach applications and operation principles of medical imaging devices. |

|  |
| --- |
| **Öğrenme Çıktıları / General Learning Outcomes** |
| TurkishBu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:* X-ışınlarının üretilmesi ve algılanması, X-ışınlarının görüntüleme özellikleri, iyonize olmuş radyasyonun biyolojik etkileri.
* Konvansiyonel X-ışın cihazları, sayısal çıkarmalı anjiyografi ve bilgisayarlı tomografinin prensipleri.
* Akustik yayılmanın temelleri, ultrasonik tanı metotları.
* Radyonüklid görüntülemenin temelleri, nükleer yayılımın üretimi ve algılanması, gama kameranın prensipleri.
* Manyetik rezonans görüntülemenin temelleri, MR sinyalinin üretimi ve algılanması, görüntüleme yöntemleri.

 EnglishOn successful completion of this course students should be able to:* Production and detection of X-Rays, imaging properties of X-Rays, biological effects of ionized radiation
* Conventional X-Ray devices, digital subtraction angiography, and computerized tomography.
* Basics of acoustic radiation, ultrasonic diagnosis methods.
* Basics of radionuclide imaging, production and detection of nuclear radiation, principles of gamma camera.
* Basics of magnetic resonance imaging, production and detection of MR signal, imaging methods.
 |

|  |
| --- |
| **Teaching Methodology / Classroom Procedures** |
| Turkish:Öğrencileirn bu derste aktif olması bekleniyor. Bu dersin öğretim metodolojisi derste anlatılanlara bağımlı olarak verilen ödevlere ve küçük sınavlara katılmalıdırlar. Öğrenciler ders sitesinde olan herşeyden sorumludur. Tüm sınavlara zamanında katılmakla yükümlüdürler.English:The students are expected to be active learners in this course. The teaching methodology of this course is based on a lecture based discussion of concepts followed by supervised lecturer in class. At the end of every major topic discussion, the students will have to work on corresponding assignments and quizzes where they have to apply the knowledge and skills they learned in class. Students are responsible to know and use all the course material placed on the web (http://staff.emu.edu.tr/alperdoganalp/tr/dersler/bmet253) and for timely attendance to all quizzes. |

|  |
| --- |
| **Ders Materyalleri / Referanslar -Course Materials / Main References** |
| ***Ders Kitabı / Text Book:***Principles of Medical Imaging, Shung, Smith and Tsui, Academic Press..***Ders Notları / Lecture Notes:*** |

|  |
| --- |
| **Haftalık Ders Programı / Konu Özeti - Weekly Schedule / Summary of Topics** |
| **Hafta/Week 1-2** | **X-ışınlarının üretilmesi ve algılanması, X-ışınlarının görüntüleme özellikleri, iyonize olmuş radyasyonun biyolojik etkileri / Production and detection of X-Rays, imaging properties of X-Rays, biological effects of ionized radiation.** |
| **Hafta/Week 3-4** | **Konvansiyonel X-ışın cihazları, sayısal çıkarmalı anjiyografi ve bilgisayarlı tomografinin prensipleri./ Conventional X-Ray devices, digital subtraction angiography, and computerized tomography** |
| **Hafta/Week 5-6** | **Akustik yayılmanın temelleri, ultrasonik tanı metotları. / Basics of acoustic radiation, ultrasonic diagnosis methods** |
| **Hafta /Week 7-8** | **Ara Sınavlar / Midterm Examinations** |
| **Hafta /Week 9-10** | **Radyonüklid görüntülemenin temelleri, nükleer yayılımın üretimi ve algılanması, gama kameranın prensipleri. / Basics of radionuclide imaging, production and detection of nuclear radiation, principles of gamma camera.** |
| **Hafta /Week 11-12** | **Manyetik rezonans görüntülemenin temelleri, MR sinyalinin üretimi ve algılanması, görüntüleme yöntemleri /** **Basics of magnetic resonance imaging, production and detection of MR signal, imaging methods.** |
| **Hafta /Week 13** | **Tekrar / Review** |
| **Hafta /Week 14-15** | **Dönem Sonu Sınavları / Final Examinations** |

|  |
| --- |
| **Gereksinimler / Requirements** |
| Turkish:* Her öğrencinin sadece bir tane telafi sınavı hakkı vardır. Sınava katılamayan bir öğrenci sınav tarihinden itibaren en geç 3 gün içerisinde ders hocasına rapor sunmakla yükümlüdür. Telafi sınavları tüm konuları kapsayacak şekilde Dönem sonu sınavlarından sonra olacaktır. Küçük sınavların telafisi yoktur.
* Derslere düzenli katılamayan bir öğrenciye NG harf notu ile değerlendirilir.

English:* Each student can have only one make-up exam. One who misses an exam should provide a medical report within 3 days after the missed exam. The make-up exam will be organized at the end of the term after the finals and will cover all the topics. No make-up exam will be given for the quizzes.
* Students who do not pass the course and fail to attend the lectures regularly may be given NG grade.
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Değerlendirme ve Harf Notu / Evaluation and Grading | **Ödev/Homework** | **Küçük Testler / Quizzes**  | **Ara Sınav / Midterm Exam** | **Dönem Sonu SInavı / Final Exam** |
| Yüzdelikler / Percentage  | 10% | 20 % | 30 % | 40 % |

|  |
| --- |
| **Değerlendirme Kriterleri / Grading Criteria:**Turkish:Harf notları dönem sonunda hesaplanan ortalamalara gore belirlenir. Ortalamalarının dağılımı Harf Notlarının değerlendirilmesinde önemli bir rol oynayacaktır.English:Letter grades will be decided upon after calculating the averages at the end of the semester. Distribution of the averages will play a significant role in the evaluation of the Letter Grades. |