

## DERS İZLENESİ

|   |  |
|---|--|
| <b>Dersin Adı</b>                       | Asenkron ve Senkron Makineler  |
| <b>Dersin AKTS'si</b>                   | 4  |
| <b>Dersin Yürütücüsü</b>                | Dr.Öğr.Üyesi Serdal ARSLAN   |
| <b>Dersin Gün ve Saati</b>              | Perşembe 13:00-17:00   |
| <b>Ders Görüşme Gün ve Saatleri</b>     | Perşembe 12:00-13:00   |
| <b>İletişim Bilgileri</b>               | <a href="mailto:serdalarslan@harran.edu.tr">serdalarslan@harran.edu.tr</a> 414.3183000-...../05469554417   |
| <b>Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık</b> | <p>Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, uygulama çalışmaları</p> <p>Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.</p>   |
| <b>Dersin Amacı</b>                     | <p>Bu dersin amacı öğrencilerin, asenkron makinelerin yapısı, çalışma prensibi, stator zıt EMK değeri ve stator hesabı, kayma ile eşdeğer devre bileşenlerinin deneysel yöntemlerle belirlenmesi, güç verim ve moment analizleri, moment dönüştürme uygulamaları ve asenkron motorlara yol verme yöntemleri, senkron makinelerin yapısı, çeşitleri, çalışma prensibi, stator EMK ve harmonikleri, eşdeğer devre elemanlarının deneysel analizi, regülasyon bulma yöntemleri, alternatörlerde paralel çalışmaya deneysel ve eşdeğer devre analizi ile yaklaşım, aktif ve reaktif yük aktarımı, yüklü ve yüksüz senkron motorlara uyarım akımının etkisinin deneysel ve eşdeğer devre yaklaşımı ile analizi ile yol verilmesi amaçlanmaktadır.</p> |
| <b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Asenkron motorlarının yapısı ve çalışma prensibini ve kaymanın önemini açıklar.</li><li>2. Asenkron ve senkron makinelerin izolasyon sınıflarını, yapım standartlarını ve karakteristik eğrilerini karşılaştırarak uygun makine seçimini yapar.</li><li>3. Hız ve moment dönüştürme sistemlerini sıralayıp uygulamalarını eşdeğer devre ile açıklar.</li><li>4. Alternatörlerde regülasyonu deneysel olarak belirlenen eşdeğer devre elemanları ile bulur.</li><li>5. Senkron ve Asenkron motorlara yol vermeyi deneysel olarak yapar.</li><li>6. Senkron motorlara yüksüz ve yüklü uyarım akımının etkisini deneysel olarak açıklar ve problemleri çözer.</li></ol>                                    |
| <b>Haftalık Ders Konuları</b>           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Asenkron motorların yapısı ve stator sarım çeşitleri</li><li>2. Üç fazlı asenkron motorlarda döner alan teorisi ve yalıtım sınıfları</li><li>3. Statorda oluşan zıt EMK değerine etki eden faktörler ve ilgili eşitlikler.</li><li>4. Rotor gerilim ve frekansının kayma ile olan ilişkisi</li><li>5. Boş ve yüklü çalışma vektör diyagramı ve yaklaşık faz eşdeğer devresi bileşenleri</li><li>6. Eşdeğer devre analizi uygulamaları, motor karakteristikleri, motor üretim standartları</li><li>7. ara sınav</li><li>8. Asenkron motorlarda güç, verim, moment ve moment dönüştürme eşitliklerinin çıkarılması</li><li>9. Asenkron motorlara yol verme ve yol verici tasarım</li></ol>                |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>10. Senkron makinelerin yapısı ve sınıflandırılması, üretim şekilleri</p> <p>11. Harmonik gerilimler ve etkisinin azaltılması tedbirleri</p> <p>12. Alternatörlerde reaksiyon ve yüke bağlı endüvi gerilimi değişimi, eşdeğer devre, regülasyon bulma</p> <p>13. Alternatörlerin paralel bağlanması, sirkülasyon ve senkronizme getiren akım değeri analizi, alternatör aktif ve reaktif yük paylaşımı</p> <p>14. Senkron motorların yapısı, çalışması, boş ve yüklü çalışan motorda akım değişmesi</p>   |
| <b>Ölçme-Değerlendirme</b> | <p>Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, 1 (bir) Kısa Sınav ve 1 (bir) final sınavı yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir.</p> <p><b>Ara Sınav : 30 %</b><br/> <b>Kısa Sınav: 20% (Yazılı)</b><br/> <b>Yarıyılsonu Sınav: 50 %</b><br/> <b>Ara Sınav Tarih ve Saati:</b> Birim tarafından ilan edilecek tarih ve saatlerde<br/> <b>Yarıyılsonu Sınav:</b> Birim tarafından ilan edilecek tarih ve saatlerde<br/> <b>Kısa Sınav Tarih ve Saati:</b> 05/12/2019 (Ders Saatinde)</p> |
| <b>Kaynaklar</b>           | <p>Şerifoğlu, A. (2007). Elektrik Makineleri C:1 Ve 2.Nobel Yayın Dağıtım,İstanbul</p> <p>Dede, M. (2006). Elektrik Makineleri-Iı (Ders Notu).Ege Üniversitesi Yayını, İzmir</p>   |

| PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE<br>DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU |                    |     |     |                |     |     |               |     |     |                 |      |      |                     |      |  |
|--|--------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|---------------|-----|-----|-----------------|------|------|---------------------|------|--|
|  | PÇ1                | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4            | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7           | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10            | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13                | PÇ14 |  |
| ÖÇ1  | 2                  | 4   | 1   | 2              | 3   | 2   | 5             | 1   | 3   | 2               | 4    | 1    | 3                   | 4    |  |
| ÖÇ2  | 2                  | 4   | 1   | 2              | 3   | 2   | 5             | 1   | 3   | 2               | 4    | 1    | 3                   | 4    |  |
| ÖÇ3  | 2                  | 3   | 1   | 3              | 4   | 2   | 5             | 1   | 2   | 2               | 4    | 1    | 3                   | 4    |  |
| ÖÇ4  | 2                  | 4   | 1   | 3              | 4   | 2   | 5             | 1   | 3   | 2               | 5    | 1    | 2                   | 4    |  |
| ÖÇ5  | 2                  | 3   | 1   | 3              | 3   | 2   | 5             | 1   | 3   | 2               | 5    | 1    | 2                   | 4    |  |
| ÖÇ6  | 2                  | 3   | 1   | 3              | 3   | 2   | 5             | 1   | 3   | 2               | 5    | 1    | 2                   | 4    |  |
| <b>ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>                       |                    |     |     |                |     |     |               |     |     |                 |      |      |                     |      |  |
| <b>Katkı Düzeyi</b>  | <b>1 Çok Düşük</b> |     |     | <b>2 Düşük</b> |     |     | <b>3 Orta</b> |     |     | <b>4 Yüksek</b> |      |      | <b>5 Çok Yüksek</b> |      |  |

#### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

|                               | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13 | PÇ14 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Asenkron ve Senkron Makineler | 2   | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2    | 4    | 2    | 5    | 4    |

