

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|  |  |  |
|--|--|--|
| Ders Adı / Course Name   | EXPERIMENT PLANNING AND CONSIDERATION IN AGRICULTURE / EXPERIMENT PLANNING AND CONSIDERATION IN AGRICULTURE  |  |
| Ders Kodu / Course Code  | DEN301   |  |
| Ders Türü / Course Type  |  |  |
| Ders Seviyesi / Course Level   | First Cycle / First Cycle  |  |
| Ders Akts Kredi / ECTS   | 4.00   |  |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 2.00   |  |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)           | 2.00   |  |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)       | 0.00   |  |
| Dersin Verildiği Yıl / Year  | 3  |  |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                    | Face to Face / Face to Face  |  |
| Eğitim Dili / Education Language                                     | Turkish / Turkish  |  |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                      | Yok  | None   |
| Amacı / Purpose  | Tarla, sera ve laboratuar koşullarında kurulan denemelerin belirli bir deneme desenine göre düzenlenmesi ve çıktılarının bu teknik üzerinden değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu derste Ziraat Fakültesi öğrencilerinin ileride yapacakları araştırmalar için ihtiyaç duyacakları temel deneme tekniği konuları işlenmektedir. Bu amaçla; uygun deneme deseninin seçimi, denemenin planlanması ve kurulması, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması gibi konulara değinilmektedir.     | The purpose of this course is to give essential experimental design models, experimental analysis also it's evaluations and applications to the students.  |
| İçeriği / Content  | Denemelerin Planlanması, Uygulanması, Yürütülmesi, Değerlendirilmesi ve Yorumu; Deneme Düzen ve Desenleri. Tekerrürlü Denemeler, Temel İstatistik tanımlar ve testler, İnteraksiyonların yorumlanması, Ortogonal karşılaştırmalar, Tek Faktörlü Denemeler, Matematik Modelleri ile Deneme Desenleri, Eksik Parseller, İki Faktörlü Denemeler, Üç Faktörlü Denemeler, Üç Faktörlü Deneme Düzenleri. Çeşit Nitelikli Seviyelerin Karşılaştırılması, Doz Nitelikli Seviyelerin Ortogonal Karşılaştırılması. | The main point in agricultural research is biological and mathematical models. These experiments should be interpreted based on principles of statistics. In this course, the statistical concepts and experimental designs which the researchers need are taught and interpreted. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations           | Yok  | None   |
| Staj Durumu / Internship Status                                      | Yok  | None   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Açıkgöz, N., E. İlker, A. Gökçöl, 2004. Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri. ISBN: 973-483-607-8 E.Ü. Tohum Teknolojisi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:2 Bornova-İzmir<br>Açıkgöz, N., 1994. Tarımda Araştırma ve Deneme Metodları, , Ege Üniv. Ziraat Fak Yay No. 478, İzmir.<br>Steel, R.G.D and Torrie, J.H., 1981. Prensiples and procedures of statistics. Mc graw and HillInt. Editions.Aucland USA<br>Cochran, W.G. and G.M. Cox, 1957. Experimental designs. II. Edition, John Wiley and sons Inc., Newyork. | Açıkgöz, N., E. İlker, A. Gökçöl, 2004. Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri. ISBN: 973-483-607-8 E.Ü. Tohum Teknolojisi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:2 Bornova-İzmir<br>Açıkgöz, N., 1994. Tarımda Araştırma ve Deneme Metodları, , Ege Üniv. Ziraat Fak Yay No. 478, İzmir.<br>Steel, R.G.D and Torrie, J.H., 1981. Prensiples and procedures of statistics. Mc graw and HillInt. Editions.Aucland USA<br>Cochran, W.G. and G.M. Cox, 1957. Experimental designs. II. Edition, John Wiley and sons Inc., Newyork. |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Assoc. Prof. Dr. Özlem TUNCAY  |  |

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | 1. Tarımsal araştırmaların önemini kavrayabilme                                   | 1. Ability to comprehend importance of agricultural researches                     |
| 2 | 2. Araştırmaların planlaması ve en uygun modelin seçilebilmesi yeteneği           | 2. Designing of researches and determination of the best model                     |
| 3 | 3. Yapılan veya yapılacak olan araştırmalar ile ilgili fikir ve çözüm üretebilmek | 3. to opine and to produce a solution for researches                               |
| 4 | 4. Üretime uygun yer, çeşit/genotipleri belirleyebilme ve üreticiye önerebilme    | 4. to determine and to suggest for environment, genotypes/varieties to the growers |
| 5 | 5. Elde edilen araştırma çıktılarına farklı bir açıdan yorum getirebilme          | 5. to gain and to comment with different viewpoint                                 |

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |  |   |     |  |                           |
|--------------|--|---|-----|--|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical   | Uygulama                                  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Dersin tanıtımı, kapsamı, gerekçesi, önemi   | Tanışma                                   |     |  |                           |
|              | Introduction, Contents and Importance  | None                                      |     |  |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical   | Uygulama                                  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Deneme metodlarının temel ilkeleri, denemelerin planlanması, yer seçimi, gözlem ve ölçümler                            | Konunun tekrarlanarak tartışmaya açılması |     |  |                           |
|              | Principles of experimental designs, planning, choosing trial areas, observations and measurements                      | Discussion                                |     |  |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical   | Uygulama                                  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Tekrarlamalar, bloklama, deneme desenleri, araştırmalarda kullanılan temel istatistik kavramlar                        | Tartışma                                  |     |  |                           |
|              | Replications, experimental designs, basic concepts for statistical terms   | Discussion                                |     |  |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical   | Uygulama                                  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Tek faktörlü denemelerin varyans analizi: Tesadüf parselleri deneme deseni, deneme hataları ve sonuçların yorumlanması | Farklı örneklerle analitik uygulama       |     |  |                           |
|              | Single factorial designs: completely randomized design   | Discussion                                |     |  |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical   | Uygulama                                  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Tek faktörlü denemelerin varyans analizi: Tesadüf blokları deneme deseni ve sonuçların yorumu                          | Farklı örneklerle uygulama                |     |  |                           |
|              | Single factorial designs: randomized complete block design and its interpretations                                     | Problem solving with different examples.  |     |  |                           |

|    | Teorik Dersler / Theoretical  | Uygulama  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|---|-----|--|---------------------------|
| 6  | Ortalamaların karşılaştırılması: LSD ve Duncan testleri                           | Bireysel çalışma: Ortalamaların LSD, Duncan testleri ile yorumlanması                   |     |  |                           |
|    | Mean comparison methods (LSD and Duncan tests)                                    | Individual problem solving in classroom: Comparison of means with LSD and Duncan tests. |     |  |                           |
|    |   |   |     |  |                           |
| 7  | Doz niteliğindeki faktörlerin ortogonal parçalanması                              | Bireysel çalışma: Ortogonal testler ile faktörlerin etki biçimlerine parçalanması       |     |  |                           |
|    | Orthogonal comparisons for doses  | Individual problem solving in classroom: Orthogonal contrasts.                          |     |  |                           |
|    |   |   |     |  |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical  | Uygulama  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Arasınava   |   |     |  |                           |
|    | Midterm exam  |   |     |  |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical  | Uygulama  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İki faktörlü deneme desenleri: Basit faktöryel düzen ve interaksiyon durumu       | Analitik uygulama   |     |  |                           |
|    | Two factorial experimental designs: Simple factorial design and interaction       | Solving problems in classroom   |     |  |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical  | Uygulama  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İki faktörlü deneme desenleri: Bölünmüş parseller                                 | Analitik uygulama   |     |  |                           |
|    | Two factorial experimental designs: Split plot designs                            | Solving problems in classroom   |     |  |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical  | Uygulama  | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | İki faktörlü denemelerde yorumlama ve ortalamaların istatistikî karşılaştırılması | Analitik uygulama   |     |  |                           |
|    | Mean comparison methods (LSD and Duncan tests) for two factors                    | Problem solving with different examples.  |     |  |                           |

|    | Teorik Dersler / Theoretical   | Uygulama                                 | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|--|--|-----|--|---------------------------|
| 12 | Üç faktörlü deneme desenleri: Basit faktöriyel düzen                           | Analitik uygulama                        |     |  |                           |
|    | Three factorial experimental designs: Simple factorial design and interactions | Discussion                               |     |  |                           |
|    |  |  |     |  |                           |
| 13 | Üç faktörlü deneme desenleri: Bölünen bölünmüş parseller                       | Analitik uygulama                        |     |  |                           |
|    | Three factorial experimental designs: Split split plots                        | Problem solving with different examples. |     |  |                           |
|    |  |  |     |  |                           |
| 14 | İkili ve üçlü interaksiyonların yorumlanması                                   | Analitik uygulama ve tartışma            |     |  |                           |
|    | Interpretions of two and three way interactions                                | Solving problems in classroom            |     |  |                           |
|    |  |  |     |  |                           |
| 15 | İkili ve üçlü interaksiyon durumunda ortalamaların karşılaştırılması           | Analitik uygulama                        |     |  |                           |
|    | Mean comparison methods in three way interactions                              | Problem solving with different examples. |     |  |                           |
|    |  |  |     |  |                           |
| 16 | Final Sınavı   |  |     |  |                           |
|    | Final exam   |  |     |  |                           |
|    |  |  |     |  |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities   | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination   | 1             | 70   |
| Quiz / Quiz   | 3             | 30   |
| Toplam / Total:   | 4             | 100  |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):   |               | 40   |
| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities                                     | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
| Final Sınavı / Final Examination  | 1             | 100  |
| Toplam / Total:   | 1             | 100  |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):   |               | 60   |
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: |               | 100  |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:   |               |  |

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads   | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|---|---------------|----------------------------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination   | 1             | 6.00                             | 6.00   |
| Final Sınavı / Final Examination  | 1             | 10.00                            | 10.00  |
| Uygulama/Pratik / Practice  | 14            | 2.00                             | 28.00  |
| Bireysel Çalışma / Self Study   | 3             | 4.00                             | 12.00  |
| Quiz / Quiz   | 2             | 0.50                             | 1.00   |
| Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work  | 4             | 3.00                             | 12.00  |
| Okuma / Reading   | 3             | 6.00                             | 18.00  |
| Derse Katılım / Attending Lectures  | 14            | 2.00                             | 28.00  |
| <b>Toplam / Total:</b>  | <b>42</b>     | <b>33.50</b>                     | <b>115.00</b>                                  |
| <p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 115.00/30.00 = 3.83 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 115.00 / 30.00 = 3.83 ~</p> |               |                                  |  |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes   | Program Çıktıları / Program Outcomes |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |
|---|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|   | 1.1.1                                | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 | 1.1.13 |
| 1.1. Tarımsal araştırmaların önemini kavrayabilme / 1. Ability to comprehend importance of agricultural researches  | 4                                    | 4     | 5     | 4     | 4     |       | 2     |       |       |        | 2      |        |        |
| 2.2. Araştırmaların planlaması ve en uygun modelin seçilebilmesi yeteneği / 2. Designing of researches and determination of the best model                            | 3                                    | 4     | 5     | 4     | 4     |       | 2     |       |       |        | 3      |        |        |
| 3.3. Yapılan veya yapılacak olan araştırmalar ile ilgili fikir ve çözüm üretilebilme / 3. to opine and to produce a solution for researches                           | 3                                    | 4     | 5     | 4     | 4     |       | 2     |       |       |        | 3      |        |        |
| 4.4. Üretime uygun yer, çeşit/genotipleri belirleyebilme ve üreticiye önerebilme / 4. to determine and to suggest for environment, genotypes/varieties to the growers | 3                                    | 4     | 5     | 4     | 4     |       | 2     |       |       |        | 3      |        |        |
| 5.5. Elde edilen araştırma çıktılarına farklı bir açıdan yorum getirebilme / 5. to gain and to comment with different viewpoint                                       | 3                                    | 4     | 5     | 4     | 4     |       | 2     |       |       |        | 3      |        |        |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high