

## DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU

|  |  |            |                  |             |           |                |           |                     |           |           |           |           |           |           |    |    |    |             |
|--|--|------------|------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----|----|-------------|
| Dersin Kodu  | JDM 551E   | Dersin Adı | Active Tectonics | Dersin Dili | İngilizce | Dersin Kredisi | 3*        | Dersin ECTS Kredisi | 7.5*      |           |           |           |           |           |    |    |    |             |
| *Tüm lisansüstü programlarında verilen dersler için sabittir |  |            |                  |             |           |                |           |                     |           |           |           |           |           |           |    |    |    |             |
| Hafta  | 1  | 2          | 3                | 4           | 5         | 6              | 7         | 8                   | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15 | 16 | 17 | TOPLAM Saat |
| Kazanılan Beceri (Çıktılar)                                  | 1  | 2, 3       | 1                | 2, 3        | 3         | 3              | 2         | 3                   | 1, 2, 3   | 2, 4      | 2, 3, 4   | 4         | 2, 3, 4   | 2, 3, 4   |    |    |    |             |
| Haftalık Ders (Saat)   | 3  | 3          | 3                | 3           | 3         | 3              | 3         | 3                   | 3         | 3         | 1         | 3         | 3         | 1         |    |    |    | 38          |
| Laboratuvar (Saat)   |  |            |                  |             |           |                |           |                     |           |           |           |           |           |           |    |    |    |             |
| Uygulama (Saat)  |  |            |                  |             |           |                |           |                     |           |           | 2         |           |           | 2         |    |    |    | 4           |
| Dersle ilgili Sınıf dışı Etkinlikler (Saat)                  |  |            |                  |             |           | 4              |           |                     |           | 4         |           |           |           |           |    |    |    | 8           |
| Sınavlar ve Sınava Hazırlık (Saat)                           | 6  | 6          | 6                | 8           | 8         | 8              | 10        | 10                  | 10        | 12        | 12        | 12        | 12        | 14        |    |    |    | 134         |
| <b>Toplam Saat</b>   | <b>9</b>   | <b>9</b>   | <b>9</b>         | <b>11</b>   | <b>11</b> | <b>15</b>      | <b>13</b> | <b>13</b>           | <b>13</b> | <b>19</b> | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>17</b> |    |    |    | <b>184</b>  |
| Ders Değerlendirme Sistemi                                   | 1 vize (%30), 2 uygulama (%10), 2 diğer uyg. (%10), final (50) |            |                  |             |           |                |           |                     |           |           |           |           |           |           |    |    |    |             |

|  |
|--|
| <b>Ders Çıktıları</b>  |
| <p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans/doktora öğrencileri aşağıdaki bilgi, beceri ve yetkinliğini kazanır:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktif tektoniğin insan yaşamına, doğaya ve ekonomiye etkisinin ne olduğu</li> <li>2. Güncel tektonik hareketler sonucu ne tür deformasyonlar geliştiği ve bunların analizi</li> <li>3. Güncel tektonik hareketlerin yeryüzünü nasıl şekillendirdiği</li> <li>4. Deprem riskinin belirlenmesi için gerekli parametrelerin bulunması ve analizi</li> </ol> |

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| <b>Tarih</b>            | <b>Ocak 2014</b>       |
| <b>Formu Hazırlayan</b> | <b>H. Serdar Akyüz</b> |
| <b>Formu Onaylayan</b>  |                        |

## İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Ders Teklif Formu

|   |  |
|---|--|
| <b>Dersin Adı</b>   | Aktif Tektonik   |
| <b>İngilizce Adı</b>  | Active Tectonics   |
| <b>Dili</b>   | İngilizce  |
| <b>Türü</b>   | Zorunlu  |
| <b>Kodu</b>   | JDM 551E   |
| <b>Kredisi</b>  | 3  |
| <b>Yarıyılı</b>   | Bahar  |
| <b>Ön Koşulu</b>  |  |
| <b>Anabilim Dalı / Programı</b>   | Katı Yer/Jeodinamik  |
| <b>Amacı</b>  | 1- Aktif tektoniğin tanımı, insan yaşamına ve ekonomiye etkisi<br>2- Güncel tektonik hareketlerin kinematik ve dinamik özelliklerinin analizi<br>3- Güncel tektonik hareketlerin yeryüzü şekillerine etkisi<br>4- Güncel Tektonik hareketler ortaya çıkan deprem risklerinin analizi |
| <b>İçerik</b>   |  |
| Fay çeşitleri ve bunların morfolojik ve mekanik özellikleri. Gerilim teorisi ve faylanma ile ilgili gerilim analizi. Arazinin morfolojik özellikleri ve bunların aktif tektonik açısından anlamı. Deprem sismolojisi. Deprem kırıklarının haritalanması ve analizi. Hendek açma çalışmaları ve getirdiği sonuçlar. Fay hareketlerine yaş verme yöntemleri. Fayların ve depremlerin modellenmesi     |  |
| <b>Contents</b>   |  |
| Fault types and their morphological and mechanical properties. Stress theory and its application to faulting. Morphological features of the landscape and its significance in terms of the active tectonics. Earthquake seismology. Mapping and interpretations of earthquake ruptures. Trench studies and its results. Dating methods of the faulting events. Modelling of faults and earthquakes. |  |
| <b>Kaynaklar</b>  |  |
| Keller, E.A. ve Pinter, N., 1996, Active Tectonics, Prentice Hall, New Jersey, 338 s.<br>Yeats, R.S., Sieh, K., ve Allen, C.R., 1997, Geology of Earthquakes. Oxford University Press, Oxford, 568 s.<br>Sholz, C., 1990, Mechanics of Faulting and Earthquakes. Cambridge University Press, Cambridge, 438 s.<br>Vita-Finzi, C., 1986, Neotectonics, Academic Press, 226 s.                        |  |

|  |   |  |  |                                    |
|--|---|--|--|------------------------------------|
| <b>Dersin Adı</b>  |   |  | <b>Course Name</b>                     |                                    |
| AKTİF TEKTONİK   |   |  | ACTIVE TECTONICS                       |                                    |
| <b>Kodu<br/>(Code)</b>   | <b>Yarıyıl<br/>(Semester)</b>   | <b>Kredisi<br/>(Local Credits)</b>       | <b>AKTS Kredisi<br/>(ECTS Credits)</b> | <b>Ders Türü<br/>(Course Type)</b> |
| JDM551E  | Güz<br>(Fall)   | 3  | 7.5                                    | Yüksek Lisans<br>(M.Sc)            |
| <b>Bölüm / Program<br/>(Department/Program)</b>                        | Katı Yer / Jeodinamik<br>(Solid Earth / Geodynamics)  |  |  |                                    |
| <b>Dersin Türü<br/>(Course Type)</b>                                   | Zorunlu<br>(Compulsory)   | <b>Dersin Dili<br/>(Course Language)</b> | İngilizce<br>(English)                 |                                    |
| <b>Dersin İçeriği<br/>(Course Description)</b>                         | Fay çeşitleri ve bunların morfolojik ve mekanik özellikleri. Gerilim teorisi ve faylanma ile ilgili gerilim analizi. Arazinin morfolojik özellikleri ve bunların aktif tektonik açısından anlamı. Deprem sismolojisi. Deprem kırıklarının haritalanması ve analizi. Hendek açma çalışmaları ve getirdiği sonuçlar. Fay hareketlerine yaş verme yöntemleri. Fayların ve depremlerin modellenmesi.    |  |  |                                    |
| <i>30-60 kelime arası</i>  | Fault types and their morphological and mechanical properties. Stress theory and its application to faulting. Morphological features of the landscape and its significance in terms of the active tectonics. Earthquake seismology. Mapping and interpretations of earthquake ruptures. Trench studies and its results. Dating methods of the faulting events. Modelling of faults and earthquakes. |  |  |                                    |
| <b>Dersin Amacı<br/>(Course Objectives)</b>                            | 1- Aktif tektoniğin tanımı, insan yaşamına ve ekonomiye etkisi<br>2- Güncel tektonik hareketlerin kinematik ve dinamik özelliklerinin analizi<br>3- Güncel tektonik hareketlerin yeryüzü şekillerine etkisi<br>4- Güncel Tektonik hareketler ortaya çıkan deprem risklerinin analizi  |  |  |                                    |
| <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>                                       | 1- Description of “active tectonics”, its importance on human life and economy<br>2- Kinematic and dynamic analysis of Recent tectonic movements<br>3- The effect of Recent tectonic movements to landforms<br>4- Earthquake risk analysis Recent tectonic movements  |  |  |                                    |
| <b>Dersin Öğrenme<br/>Çıktıları<br/>(Course Learning<br/>Outcomes)</b> | Bu dersi alan yüksek lisans öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar   |  |  |                                    |
| <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>                                       | 1. Aktif tektoniğin insan yaşamına, doğaya ve ekonomiye etkisinin ne olduğu<br>2. Güncel tektonik hareketler sonucu ne tür deformasyonlar geliştiği ve bunların analizi<br>3. Güncel tektonik hareketlerin yeryüzünü nasıl şekillendirdiği<br>4. Deprem riskinin belirlenmesi için gerekli parametrelerin bulunması ve analizi  |  |  |                                    |
|  | M.Sc. students who take this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects  |  |  |                                    |
|  | 1- What are the effects of active tectonics to human life, nature and economy<br>2- Deformation styles formed with Recent movements and their analysis<br>3- How form landforms with Recent tectonic movements<br>4- Investigation of necessary parameters in earthquake risk and their analysis  |  |  |                                    |

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

|   |   |                             |  |
|---|---|-----------------------------|--|
| <b>Ders Kitabı</b><br>(Textbook)  | Keller, E.A. ve Pinter, N., 1996, Active Tectonics, Prentice Hall, New Jersey, 338 s.   |                             |  |
| <b>Diğer Kaynaklar</b><br>(Other References)<br><i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i> | Yeats, R.S., Sieh, K., ve Allen, C.R., 1997, Geology of Earthquakes. Oxford University Press, Oxford, 568 s.<br>Sholz, C., 1990, Mechanics of Faulting and Earthquakes. Cambridge University Press, Cambridge, 438 s.<br>Vita-Finzi, C., 1986, Neotectonics, Academic Press, 226 s. |                             |  |
| <b>Ödevler ve Projeler</b><br>(Homework & Projects)                                   | Seçilen bir konunun sözlü sunumu<br>Oral presentation of a selected subject   |                             |  |
| <b>Laboratuvar Uygulamaları</b><br>(Laboratory Work)                                  | Aktif Tektonik ile ilgili uygulamalar<br>Exercises on active tectonics  |                             |  |
| <b>Bilgisayar Kullanımı</b><br>(Computer Use)   |   |                             |  |
| <b>Diğer Uygulamalar</b><br>(Other Activities)  |   |                             |  |
| <b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b><br>(Assessment Criteria)                          | <b>Faaliyetler</b><br>(Activities)  | <b>Adedi*</b><br>(Quantity) | <b>Değerlendirmedeki Katkısı,</b><br><b>%</b><br>(Effects on Grading, %) |
|   | Yıl İçi Sınavları<br>(Midterm Exams)  | 1                           | 30   |
|   | Kısa Sınavlar<br>(Quizzes)  |                             |  |
|   | Ödevler<br>(Homework)   |                             |  |
|   | Projeler<br>(Projects)  |                             |  |
|   | Dönem Ödevi/Projesi<br>(Term Paper/Project)   |                             |  |
|   | Laboratuvar Uygulaması<br>(Laboratory Work)   | 2                           | 10   |
|   | Diğer Uygulamalar<br>(Other Activities)   | 2                           | 10   |
|   | Final Sınavı<br>(Final Exam)  | 1                           | 50   |

\*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

## DERS PLANI

| Hafta | Konular  | Dersin Çıktıları |
|-------|--|------------------|
| 1     | Aktif tektoniğin tanımı, kullanılan yöntemler                | 1                |
| 2     | Tektonik jeomorfoloji, Kuvaterner Kronolojisi                | 2, 3             |
| 3     | Deprem nedir, deprem-fay ilişkisi, aktif fay ve aktif kıvrım | 1                |
| 4     | Aktif tektonikte jeodezi                                     | 2, 3             |
| 5     | Aktif tektonikte jeomorfik indisler                          | 3                |
| 6     | Aktif tektonik ve dereler                                    | 3                |
| 7     | Aktif kıvrımlar ve deprem                                    | 2                |
| 8     | Aktif tektonik ve kıyılar                                    | 3                |
| 9     | Sunumlar + Vize  | 1, 2, 3          |
| 10    | Paleosismoloji   | 2, 4             |
| 11    | UYGULAMALAR  | 2, 3, 4          |
| 12    | Deprem senaryoları   | 4                |
| 13    | Türkiye'nin aktif tektoniği                                  | 2, 3, 4          |
| 14    | UYGULAMALAR  | 2, 3, 4          |

## COURSE PLAN

| Weeks | Topics   | Course Outcomes |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Definition of "Active Tectonics", methods to be used | 1               |
| 2     | Tectonic geomorphology, Quaternary Geochronology     | 2, 3            |
| 3     | Earthquake-fault relations, active fault and folds   | 1               |
| 4     | Geodesy in active tectonics                          | 2, 3            |
| 5     | Geomorphic indices in active tectonics               | 3               |
| 6     | Active tectonics and rivers                          | 3               |
| 7     | Active folding and earthquakes                       | 2               |
| 8     | Active tectonics and shores                          | 3               |
| 9     | Presentations + Midterm exam.                        | 1, 2, 3         |
| 10    | Paleoseismology                                      | 2, 4            |
| 11    | Exercises  | 2, 3, 4         |
| 12    | Earthquake scenarios                                 | 4               |
| 13    | Active tectonics of Türkiye                          | 2, 3, 4         |
| 14    | Exercises  | 2, 3, 4         |

## Dersin “Jeodinamik Programı”yla İlişkisi

|             | Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)  | Katkı Seviyesi |   |   |
|-------------|---|----------------|---|---|
|             |   | 1              | 2 | 3 |
| <b>i.</b>   | Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme ( <i>bilgi</i> ).  |                |   | X |
| <b>ii.</b>  | Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme, farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirip yorumlayarak yeni bilgiler oluşturabilme ve karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilme ( <i>beceri</i> ).  |                | X |   |
| <b>iii.</b> | Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı, bilgi ve becerilerini eleştirel bir yaklaşımla değerlendirip, öğrenmesini yönlendirerek, bağımsız olarak yürütüp, karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek sorumluluk alıp, liderlik yaparak çözüm üretebilme ( <i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i> ).  |                | X |   |
| <b>iv.</b>  | Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel-nitel veriler ile destekleyerek, gerekli düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak, sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile de inceleyerek geliştirip ve gerektiğinde değiştirerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ).            |                | X |   |
| <b>v.</b>   | Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilme, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ).   |                | X |   |
| <b>vi.</b>  | Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme, bu değerleri öğretebilme, ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme, özümlediği bilgiyi, problem çözüme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ). |                | X |   |

**1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam**

## Relationship between the Course and “Geodynamics Program”

|             | Program Outcomes   | Level of Contribution |   |   |
|-------------|--|-----------------------|---|---|
|             |  | 1                     | 2 | 3 |
| <b>i.</b>   | Grasping interdisciplinary interaction related to one’s area and developing and intensifying the current and high knowledge in that area based upon the competency in graduate level ( <i>knowledge</i> ).   |                       |   | X |
| <b>ii.</b>  | By means of ability to use theoretical and practical information related to one’s area, to combine and interpret them with information from different disciplines producing new information and solving the faced problems by related searching methods ( <i>skill</i> ).  |                       | X |   |
| <b>iii.</b> | By means of the ability to critically analyze knowledge, skills and also a study related to one’s area that requires expertise on that area, directing and continuing independently, developing new strategies for the problems that are not foreseen and taking the responsibilities together with fulfilling the leader role, the ability to produce solutions for those problems ( <i>competence to work independently, competence to take responsibility, competence to learning</i> ).                                |                       | X |   |
| <b>iv.</b>  | By means of the ability to promote current development and studies by supporting with qualitative and quantitative data and to use computer software together with information and communication technologies with a required level, critical analyzing, developing and altering, if required, social relationships and the norms directing these relationships, establishing written, oral and visual communication with groups within one’s or different fields ( <i>communication and social competency</i> ).          |                       | X |   |
| <b>v.</b>   | Proficiency in a foreign language –at least European Language Portfolio B2 Level- and establishing written, oral and visual communication with that language for presenting one’s studies in the international environment ( <i>communication and social competency</i> ).   |                       | X |   |
| <b>vi.</b>  | By means of the ability to inspect the steps like gathering, interpreting, implementing and announcing related data with the one’s area by overseeing scientific, cultural and ethical norms, teaching these norms, developing strategy, policy and action plans in related subjects and evaluating the obtained results by making the use of quality processes, using the gathered information and solving problems and/or implementation skills in the interdisciplinary strategies ( <i>area specific competency</i> ). |                       | X |   |

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

|  |                                  |                         |
|--|----------------------------------|-------------------------|
| <u>Düzenleyen (Prepared by)</u><br>Prof. Dr. H. Serdar Akyüz | <u>Tarih (Date)</u><br>Ocak 2014 | <u>İmza (Signature)</u> |
|--|----------------------------------|-------------------------|