

Türkiye'nin Beyin Üssü

## YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

Öğrenim Dili: İngilizce (Zorunlu İngilizce Hazırlık) Puan Türü: SAY



Yazılım Mühendisliği, yazılımın tasarımı, projelendirilmesi, geliştirilmesi, üretilmesi, işletilmesi ve bakımıyla ilgili tüm çalışmaları kapsayan bir alandır. Üretim sistemleri için uygulama geliştirme, yönetim, destek ve eğitim çalışmaları yazılım mühendisliği kapsamında temel çalışma alanıdır. Yazılım Mühendisliği, öncelikli olarak matematik, temel bilimler ve temel mühendislik konularında güçlü bir altyapı oluşturmayı hedeflemektedir. Yazılım alanındaki mühendislik problemlerinin saptanıp tanımlanmasını ve bu alanla ilişkili disiplinlerde analitik düşünerek çözüm bulunabilmesini öğretmek programımızın temel amacıdır. Programımızdan mezun olan öğrencilerimizin, günümüze uygun mühendislik uygulamaları için gerekli teknik ve teorik altyapıyı, yazılımları ve modern iletişim araçlarını etkin şekilde kullanabilecek ve fakültemizdeki bölüm çeşitliliğinden faydalanarak çok disiplinli alanlarda çalışma yapabilecek kapasiteye erişmeleri, öğrencilerimiz için ayırt edici üstünlükleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Üsküdar Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Bölümünde %100 oranında İngilizce dilinde eğitim yapılmaktadır.

Bölüm derslerinde yazılım geliştirilirken kullanılan analiz ve tasarım süreçleri incelenir, programa ait kodun yazılması, test edilmesi ve yazılımın sürekliliğinin sağlanması aşama-

ları test edilir. Bir yazılım mühendisinden, sürekli gelişen ve büyüyen bilişim sektörüne mühendislik disiplinleri doğrultusunda tasarlanıp geliştirilmiş yazılım sistemleri üretmesi, test etmesi, kurması ve yönetmesi beklenmektedir.

Yazılım mühendisliği bölümü, iş geliştirme yöntem ve potansiyeli itibarı ile girişimcilik teşebbüslerine oldukça uygun alanlar sağlamaktadır. Mezunlarımız özellikle web tabanlı ve mobil uygulama geliştirme alanında ayrılan becerileri ile kendi şirketlerini kurabilmekte istihdam alanı sağlamaktadırlar. Başta telekom, finans, sağlık ve yüksek teknoloji hizmeti veren şirketlerde iş imkânı bulan öğrencilerimiz, son zamanlarda artan veri hacmi ve çözünürlüğü ile birlikte sağlık bilimlerinde büyük veri analizi, in-silico uygulamalar, beyin bilgisayar arayüzü geliştirme alanlarında talep görmekte ve istihdam edilmektedir. Yeni nesil internet ve iletişim mecrası olan ve yüksek teknolojik altyapısı ile Metaverse ekosistemi içerisinde yer alan bileşenlerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi gayesiyle ortaya çıkan yeni meslek alanları yazılım mühendisleri için önemli bir istihdam alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

## DERS PROGRAMI

| YEAR ONE             |   |           |          |          |           |           |              |                      |  |           |          |          |           |           |              |
|----------------------|---|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|----------------------|--|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|
| 1st Term             |   |           |          |          |           |           | 2nd Term     |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| Code                 | Course Name   | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite | Code                 | Course Name  | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite |
| SE101                | Introduction to Software Engineering*                     | 2         | 2        | 0        | 3         | 4         |              | COME102              | Introduction to Algorithms and Programming*                | 2         | 0        | 2        | 3         | 4         |              |
| MATH101              | Calculus I*   | 3         | 2        | 0        | 4         | 6         |              | COME104              | Discrete Mathematics                                       | 3         | 0        | 0        | 3         | 4         |              |
| PHYS101              | Physics I*  | 3         | 0        | 2        | 4         | 6         |              | MATH102              | Calculus II*   | 3         | 2        | 0        | 4         | 6         |              |
| CHEM101              | General Chemistry I*                                      | 3         | 0        | 2        | 4         | 6         |              | PHYS102              | Physics II*  | 3         | 0        | 2        | 4         | 6         |              |
| ENG101               | English I   | 3         | 0        | 0        | 3         | 3         |              | ENG102               | English II   | 3         | 0        | 0        | 3         | 3         |              |
| RPSC109              | Positive Psychology and Communication Skills              | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | MATH104              | Basic Linear Algebra*                                      | 2         | 0        | 2        | 3         | 5         |              |
| RCUL101              | University Culture I*                                     | 0         | 2        | 0        | 1         | 1         |              | RCUL102              | University Culture II*                                     | 0         | 2        | 0        | 1         | 1         |              |
| <b>Total Credits</b> |   | <b>17</b> | <b>6</b> | <b>4</b> | <b>22</b> | <b>31</b> |              | <b>Total Credits</b> |  | <b>16</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>21</b> | <b>29</b> |              |
| YEAR TWO             |   |           |          |          |           |           |              |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| 3rd Term             |   |           |          |          |           |           | 4th Term     |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| Code                 | Course Name   | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite | Code                 | Course Name  | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite |
| SE201                | Software Requirements Analysis                            | 3         | 0        | 0        | 3         | 6         |              | SE202                | Software Design and Architecture                           | 3         | 0        | 0        | 3         | 6         |              |
| COME201              | Object Oriented Programming I*                            | 2         | 0        | 2        | 3         | 4         |              | SE204                | Software Construction*                                     | 2         | 0        | 2        | 3         | 5         |              |
| COME205              | Data Structures*  | 2         | 0        | 2        | 3         | 5         | COME102      | COME202              | Object Oriented Programming II*                            | 2         | 0        | 2        | 3         | 4         | MBG 211      |
| COME207              | Computer Architecture                                     | 3         | 0        | 0        | 3         | 4         |              | MATH204              | Statistics   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| MATH203              | Differential Equations*                                   | 2         | 2        | 0        | 3         | 5         |              | TURK102              | Turkish Language II  | 2         | 0        | 0        | 2         | 3         |              |
| TURK101              | Turkish Language I  | 2         | 0        | 0        | 2         | 3         |              | ATA102               | Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution-II | 2         | 0        | 0        | 2         | 3         |              |
| ATA101               | Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution-I | 2         | 0        | 0        | 2         | 3         |              | SE284                | Summer Practice I**  | 0         | 0        | 0        | 0         | 5         |              |
| RPRE104              | Entrepreneurship and Project Culture                      | 2         | 0        | 0        | 2         | 3         |              | <b>Total Credits</b> |  | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>16</b> | <b>31</b> |              |
| <b>Total Credits</b> |   | <b>18</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>21</b> | <b>33</b> |              | <b>Total Credits</b> |  | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>16</b> | <b>31</b> |              |
| YEAR THREE           |   |           |          |          |           |           |              |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| 5th Term             |   |           |          |          |           |           | 6th Term     |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| Code                 | Course Name   | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite | Code                 | Course Name  | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite |
| SE301                | Software Validation and Testing*                          | 2         | 0        | 2        | 3         | 5         |              | SE302                | Software Project Management*                               | 2         | 0        | 2        | 3         | 5         | MBG 212      |
| COME301              | Database Management Systems*                              | 2         | 0        | 2        | 3         | 5         |              | MATH302              | Numerical Analysis   | 3         | 0        | 0        | 3         | 6         | CHEM 104     |
| COME307              | Operating Systems*  | 2         | 0        | 2        | 3         | 4         |              | XXXXXX               | Social Elective II   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| SEXXX                | Departmental Elective I (Project Based)                   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | SEXXX                | Departmental Elective II (Project Based)                   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| XXXXXX               | Field Elective I  | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | XXXXXX               | Field Elective II  | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| XXXXXX               | Social Elective I   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | SE384                | Summer Practice II**                                       | 0         | 0        | 0        | 0         | 5         |              |
| <b>Total Credits</b> |   | <b>15</b> | <b>0</b> | <b>6</b> | <b>18</b> | <b>29</b> |              | <b>Total Credits</b> |  | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>15</b> | <b>31</b> |              |
| YEAR FOUR            |   |           |          |          |           |           |              |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| 7th Term             |   |           |          |          |           |           | 8th Term     |                      |  |           |          |          |           |           |              |
| Code                 | Course Name   | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite | Code                 | Course Name  | T         | P        | L        | C         | ECTS      | Prerequisite |
| SE491                | Graduation Project  | 2         | 0        | 0        | 2         | 8         |              | SE492                | Graduation Thesis*   | 0         | 0        | 4        | 2         | 8         | COME 491     |
| SEXXX                | Departmental Elective III                                 | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | SEXXX                | Departmental Elective V                                    | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| SEXXX                | Departmental Elective IV                                  | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | SEXXX                | Departmental Elective VI                                   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| COME413              | Computer Networks   | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | XXXXXX               | Field Elective IV  | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| XXXXXX               | Field Elective III  | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              | XXXXXX               | Social Elective III  | 3         | 0        | 0        | 3         | 5         |              |
| OHS401               | Occupational Health and Safety I                          | 2         | 0        | 0        | 2         | 2         |              | OHS402               | Occupational Health and Safety II                          | 2         | 0        | 0        | 2         | 2         |              |
| <b>Total Credits</b> |   | <b>16</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>16</b> | <b>30</b> |              | <b>Total Credits</b> |  | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>16</b> | <b>30</b> |              |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Total Course Credits for Graduation | 145 |
| Total Theoretical Hours             | 124 |
| Total Practice Hours                | 12  |
| Total Laboratory Hours              | 30  |
| Total Course ECTS for Graduation    | 244 |
| Total Elective Courses ECTS         | 65  |
| Elective Course Ratio               | 27% |

\* These courses are under the Applied Course status.

\*\* These courses are under the Internship Course status.

| Elective Course - Pool |  |   |   |   |   |      |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
|------------------------|--|---|---|---|---|------|--------------|--------|------------------------|---|---|---|---|------|--------------|
| Code                   | Departmental Elective Courses                            | T | U | L | K | ECTS | Prerequisite | Code   | Seçmeli Yabancı Diller | T | U | L | K | ECTS | Prerequisite |
| SE303                  | Software Quality Assurance                               | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | ARB123 | Arabic I               | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |
| SE305                  | Algorithms and Optimization Methods (Project Based)      | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | ARB124 | Arabic II              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | ARB123       |
| COME309                | Web Programming  | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | CHN123 | Chinese I              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |
| SE304                  | Software Engineering Ethics                              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | CHN124 | Chinese II             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | CHN123       |
| SE306                  | Large Scale Software Development (Project Based)         | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | ESP123 | Spanish I              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |
| COME304                | Visual Programming                                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | ESP124 | Spanish II             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | ESP123       |
| COME308                | Mobile Programming                                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | FRN123 | French I               | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |
| SE401                  | Human-Computer Interaction                               | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | FRN124 | French II              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | FRN123       |
| SE403                  | Computer Games and Simulation                            | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | GER123 | German I               | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |
| SE405                  | Rapid Application Development                            | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | GER124 | German II              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | GER123       |
| COME311                | Data Security  | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | RSN123 | Russian I              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |
| SE407                  | Knowledge Engineering                                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              | RSN124 | Russian II             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | RSN123       |
| SE409                  | System Modeling and Simulation (Project Based)           | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE402                  | Formal Methods in Software Engineering                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE404                  | Agile Methods in Software Development                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE406                  | Emerging Technologies (Project Based)                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE408                  | Analysis and Design of User Interfaces                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| COME410                | Systems Programming                                      | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| COME416                | Compiler Design  | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE412                  | Software and Systems Security                            | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| COME408                | Network Security   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| COME305                | Analysis of Algorithms                                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| COME306                | Digital Signal Processing                                | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE413                  | Data Mining and Applications (Project Based)             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE414                  | Artificial Intelligence and Applications (Project Based) | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| COME407                | Image Processing   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE307                  | Programming with Python                                  | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE415                  | Semantic Web Technologies                                | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |
| SE308                  | Metaverse Technologies And Applications (Project Based)  | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    |              |        |                        |   |   |   |   |      |              |

## Field Elective Courses

For Field Elective courses, any departmental elective course having appropriate credits from other departments of Faculty of Engineering and Natural Sciences can be elected.

## Social Elective Courses

For Social Elective courses, either foreign language course or course having appropriate credits from other faculties can be elected.