|  |  |
| --- | --- |
|  | **EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY**  **University Curriculum Committee** **New Program Proposal Form II – Final Approval** |

(Latest update: 01/12/2016)

**Part I. Program Details**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Program Title | Electronics and Communications Engineering | | | Program Code | 2H |
| Hosting Faculty | Engineering | Hosting Department | Electrical and Electronic Engineering | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Level |  | | | | | | | | | | | | |
|  |  | 2-Year Associate |  | 3-Year Assoc. | **x** | Bachelor |  | Master (No Thesis) |  | Master (Thesis) |  | PhD |
|  | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Degree Offered  (BA, MS, PhD etc.,) | B.Sc. | Education Mode |  | | | | | Teaching Language |  | | | | |
|  | **x** | On-Campus |  | Distance |  | **x** | English |  | Turkish |
|  | | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Academic year of first student enrolment | 2018-2019 | Optimum number of the first year student enrolment | 25 | Optimum total number of students after the year of first graduation | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Is it a double major program? |  | | | | | Other hosting academic unit(s) (If YES) |  |
|  | **x** | NO |  | YES |
|  | | | | |

**Part II. Overall Statement of Justification (Summary)**

|  |
| --- |
| State the purpose of opening the program in Eastern Mediterranean University from an academic perspective. This part should be a concise summary of the information supplied in the remaining parts of this form and information supplied in the New Program Proposal - I.  (Fill in this part LAST) |
| With the advent of new technologies and trends in electronics and telecommunications along with the penetration of digital media technologies into our lives, electronics and telecommunications industry as well as the related education sectors have shown a tremendous growth at the global scale. Therefore, the Electrical and Electronic Engineering Departmental Council has made a thorough study about the feasibility of opening a new program to attract new local and international students into the department.  The overall aim of this new undergraduate program is to ensure students to have a comprehensive engineering education combined with specialist knowledge of electronics and communications engineering recognised in the professional engineering community by an accredited degree. This ensures that students are equipped with the appropriate knowledge and enterprising spirit to practise professionally and ethically. Thus, the new program will:   * address industry’s demand for graduates who can integrate the principles and applications of electronics and communications engineering, and apply them to the analysis and synthesis of products and systems * enable students to pursue professional careers in the electronics or communications engineering field at a level which requires the exercise of sound judgement, and initiative, and the ability to make informed decisions in complex and unpredictable circumstances that reflect a responsible, ethical, and socially aware outlook * furnish students with a detailed understanding of the principles of electrical engineering, electronics, and telecommunications, enabling the rational selection of the most appropriate approach to solve engineering problems * engender a top-down, systems approach to the analysis, synthesis and realisation of engineering products and systems. * provide a broadly based education in electrical engineering, electronics, communications engineering and design allowing scope for entry into a wide range of disciplines within the engineering field. |

**Part III. Program Features**

|  |
| --- |
| **Program Goals** *State the overall purpose and the major goals of the program by providing a clear expose of the program’s teaching intentions, i.e., writing a brief statement of what the program intends to deliver, how the program will ensure educational effectiveness, identifying the core concepts and any rationale.* |
| The program will focus on the current and future theoretical and practical electronics and communications subjects with an intention to attract students with a relatively high level of success and motivation. The program will aim to educate highly skilled electronics and communications engineers for the industry as well as a select group of graduates for further education either at EMU or elsewhere.  Thus, the program will:   * collaborate with the industry to train the graduates according to the needs of the industry by integrating the principles and applications of electronics and communications engineering, * enable students to pursue professional careers at a level with the ability to make decisions in complex and unpredictable circumstances within environmental, ethical and social perspective. * graduate students with a detailed understanding of the principles of electronics and telecommunications engineering, enabling the rational selection of the most appropriate approach to solve engineering problems * stimulate a top-down and a systematic approach for the analysis, synthesis and realisation of engineering processes. * provide a broad education in electronics and communications engineering and design allowing scope for entry into a wide range of disciplines within the engineering field. |

|  |
| --- |
| **Program Outcomes** *List statements that describe what the students will gain or be able to do after completing the program. The outcomes should reflect what the students will have gained from their participation in the coursework and other experiences which the program provides.* |
| Program Outcomes of Electronics and Communications Engineering Program According to ABET EAC Criteria  The students in the Electronics and Communications Engineering Program should attain the following outcomes: (a) an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering, (b) an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, (c) an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability, (d) an ability to function on multidisciplinary teams, (e) an ability to identify, formulate, and solve engineering problems, (f)  an understanding of professional and ethical responsibility, (g) an ability to communicate effectively, (h) the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context, (i) a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning, (j) a knowledge of contemporary issues, (k) an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for         engineering practice. |

|  |
| --- |
| **Unique Features or Strengths of the Program** *Identify the unique features or strengths of the program which will make it superior to similar programs in other institutions.* |
| The strongest competitive advantage of the Electrical and Electronic Engineering Department is in Signal Processing and Communications since a large number of highly productive scientists are making cutting edge research in areas such as Image Processing, 5G Wireless Communications, Machine-to-Machine Communications, Remote Sensing Applications etc. Therefore, without any extra resources, the Electronics and Communications Program can be run very successfully and enable a new track of student flow in Electrical and Electronic Engineering Department and hence to EMU. Strategically, if we need to do joint programs or joint research with high prestige universities in the Middle East and North Africa, the academic competency and accumulation of knowledge in our department is sufficient if not more. |

|  |
| --- |
| **Specializations, Concentrations, Streams or Options within the program** *Specify any specializations, concentrations, streams or options within the program.* |
| Electronics and Communications Engineering Program will focus on general electronics and communications issues such as signal processing, modulation, estimation and detection techniques, optimization, stochastic processes and random signals, electronic components and systems for telecommunications, electronics and wireless communications and satellite communications.  The program will have several streams such as telephony, wireless communications, wireline communications, high speed networks, satellite communications, communications circuits design, RF systems and microwave engineering. |

|  |
| --- |
| **Statement of Originality (Duplication Check)** *State clearly that the proposed program is not a major duplication of, or will not produce any substantial overlap with, any existing program(s) at the University. Include a brief discussion of differences of the proposed program from similar programs with minor overlap.* |
| Recently, the global trends towards specialization in particular fields of Electrical and Electronic Engineering has created the need for opening new focused programs, such as Electronics, Power System Engineering, Control Systems Engineering and Communications Engineering or combinations of relevant fields. In that context, Electronics and Communications Engineering is regarded as original. However, in order to maximize the efficiency of using available resources, the program has courses mainly from Electrical and Electronic Engineering and other programs of the Faculty of Engineering. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Admission Requirements** *Specify the program admission requirements.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÖSS Requirements (Valid for students admitted by ÖSYM system and subject to modifications by ÖSYM) |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÖSS, General: |  | Verbal | | | **X** | | Quantitative | | | |  | | Equally weighted | | | | | | | | | |  | | | Minimum composite score | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÖSS, Language: |  | YDS, Foreign language exam in: | | | | | | | | | | | |  | | | English | |  | | | Other: | | | | | | |  | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÖSS, Special: |  | Special Skills Examination in: | | | | | | | | | |  | | | | | |  | |  | | | Special Status | | | | | | | |  | YÖS | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÖSS, Graduate: |  | ÜDS | | | | | | |  | YÖS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Other remarks and explanations:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMU Entrance Examination Requirements (Valid for mainly TRNC citizens and subject to modifications by EMU) |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| General: | | |  | Verbal | | **X** | | Quantitative | | | |  | | | Equally weighted | | | | | | | | | |  | | | Minimum composite score | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Language: | | |  | Foreign language exam in: | | | | | | | | | |  | | | English | | | |  | | | Other: | | | | | |  | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Special: | | |  | Special Skills Examination in | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | **x** | | IGCSE System | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Other remarks and explanations:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| International Students (Department specific requirements if any) | Same as the Electrical and Electronic Engineering | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Admission Requirements of Vocational High School Graduates to 2-Year Programs | List of vocational high school programs whose graduates are eligible for open admission: (Only for TRNC Students)  1.  2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Admission by Transfer Requirements.  (Specify the type of programs whose students are eligible for transfer application and credit transfer criteria) |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Other Remarks | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Graduation Requirements** *State the graduation requirements specific to the proposed program. Exclude university-wide applications like CGPA requirements* |
| The program requires minimum 141 –145 credits for graduation. |

|  |
| --- |
| **Compliance with the Requirements of Accreditation Agencies** *Justify the compliance of the proposed program with accreditation agencies like YÖK and ABET.* |
| The program fully complies with the ABET requirements. |

**Part IV. Curriculum**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Full Curriculum** *Complete the table by listing the sequence of courses, by semester that students in the program will take.*  *Use the following abbreviations to fill in the course category: UC = University Core; FC = Faculty Core; AC = Area Core; AE = Area Elective; UE = University Elective* | | | | | | | | | | |
| Semester | Ref Code | Course Code | Full Course Title | Course Category | Credit | | | | Prerequisites | ECTS |
| Lec | Lab | Tut | Tot |
| 1 | 2H111 | CHEM101 | General Chemistry | AC | 4 | 1 | 0 | 4 |  | 6 |
| 1 | 2H112 | PHYS101 | Physics – I | FC | 4 | 1 | 0 | 4 |  | 6 |
| 1 | 2H113 | EENG112 | Introduction to Programming | AC | 4 | 1 | 0 | 4 |  | 8 |
| 1 | 2H114 | MATH151 | Calculus - I | FC | 4 | 0 | 1 | 4 |  | 6 |
| 1 | 2H115 | ENGL181 | Academic English – I | UC | 5 | 0 | 1 | 3 |  | 4 |
| ENGL191 | Communication in English – I | UC | 3 | 0 |  |
| 2 | 2H121 | ECOM102 | Introduction to Electronics and Communications Engineering | AC | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 1 |
| 2 | 2H122 | PHYS102 | Physics – II | FC | 4 | 1 | 0 | 4 |  | 6 |
| 2 | 2H123 | MATH106 | Linear Algebra | AC | 3 | 0 | 1 | 3 |  | 5 |
| 2 | 2H124 | MATH152 | Calculus – II | FC | 4 | 0 | 1 | 4 | MATH151 | 6 |
| 2 | 2H125 | ENGL182 | Academic English – II | UC | 5 | 0 | 1 | 3 | ENGL181 | 4 |
| 2 | ENGL192 | Communication in English – II | UC | 3 | 0 | 1 | ENGL191 |
| 2 | 2H126 | EENG115 | Introduction to Logic Design | AC | 4 | 1 | 0 | 4 |  | 8 |
| 3 | 2H131 | MATH207 | Differential Equations | AC | 4 | 0 | 1 | 4 | MATH106  MATH151 | 6 |
| 3 | 2H132 | CMPE211 | Object Oriented Programming | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG112 | 7 |
| CMPE231 | Data Structures | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG112 |
| EENG212 | Algorithms and Data Structures | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG112 |
| 3 | 2H133 | EENG223 | Circuit Theory – I | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | MATH151 | 7 |
| 3 | 2H134 | MATH252 | Mathematical Methods for Eng. | AC | 4 | 0 | 1 | 4 | MATH106  MATH152 | 6 |
| 3 | 2H135 | TUSL181 | Turkish as a Second Language | UC | 2 | 0 | 0 | 2 |  | 2 |
| HIST280 | Atatürk's Principles and History of Turkish Reforms |
| 4 | 2H141 | CMPE224 | Digital Logic Systems | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG115 | 6 |
| 4 | 2H142 | EENG224 | Circuit Theory – II | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG223 | 7 |
| 4 | 2H143 | EENG226 | Signals and Systems | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG223 | 7 |
| 4 | 2H144 | EENG245 | Physical Electronics | AC | 4 | 0 | 1 | 4 | CHEM101 | 7 |
| 4 | 2H145 | MATH322 | Probability and Statistical Methods | FC | 3 | 0 | 1 | 3 | MATH151 | 5 |
| 5 | 2H151 | EENG320 | Control Systems - I | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG226 | 5 |
| 5 | 2H152 | EENG232 | Electromagnetics - I | AC | 4 | 0 | 1 | 4 | MATH152  PHYS102 | 7 |
| 5 | 2H153 | EENG341 | Electronics -I | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG224  EENG245 | 7 |
| 5 | 2H154 | EENG360 | Communications Systems-I | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG226 | 7 |
| 5 | 2H155 | UE01 | University Elective – I(\*) | UE | 3 | 0 | 0 | 3 |  | 4 |
| 6 | 2H161 | EENG342 | Electronics -II | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG341 | 7 |
| 6 | 2H162 | EENG461 | Communications Systems - II | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG360, MATH322 | 7 |
| 6 | 2H163 | EENG420 | Digital Signal Processing | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG226 | 6 |
| 6 | 2H164 | EENG331 | Electromagnetics -II | AC | 3 | 0 | 1 | 3 | EENG232 | 5 |
| 6 | 2H165 | ENGL201 | Communication Skills | AC | 3 | 0 | 1 | 3 |  | 5 |
| 7 | 2H171 | ECOM405 | Graduation Design Project Proposal | FC | 1 | 0 | 1 | 1 | DC | 4 |
| 7 | 2H172 | ECOM403 | Summer Training | FC | 0 | 0 | 0 | 0 | DC | 1 |
| 7 | 2H173 | UE02 | University Elective – II (\*) | UE | 3 | 0 | 0 | 3 |  | 4 |
| 7 | 2H174 | AE01 | Area Elective – I | AE | 4 | - | - | 4 |  | 6 |
| 7 | 2H175 | AE02 | Area Elective – II | AE | 4 | - | - | 4 |  | 6 |
| 7 | 2H176 | ECOM442 | Communication Electronics | AC | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG360 | 7 |
| 8 | 2H181 | ECOM406 | Graduate Design Project | FC | 1 | 4 | 0 | 3 | ECOM405 | 9 |
| 8 | 2H182 | AE03 | Area Elective – III | AE | 4 | - | - | 4 |  | 6 |
| 8 | 2H183 | AE04 | Area Elective – IV | AE | 4 | - | - | 4 |  | 6 |
| 8 | 2H184 | UE03 | University Elective – III (\*) | UE | 3 | 0 | 0 | 3 |  | 4 |
| 8 | 2H185 | ECOM413 | Fundamentals of Telecommunication Networks | AC | 4 | 0 | 1 | 4 | MATH322 | 7 |
| EENG412 | Data Communications and Computer Networks | 4 | 1 | 0 | 4 | EENG212 |
| CMPE344 | Computer Networks | 4 | 1 | 0 | 4 | MATH322 |

**DC: Departmental Consent**

**(\*)** One of the UE courses should be chosen as IENG355 - Ethics in Engineering, the second one should be chosen among the following courses: ECON231 - Fundamentals of Economics, IENG420 - Fundamentals of Engineering Economy, IENG450: Industrial Management

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Area Elective Courses and Streams** *List the area elective courses intended to be offered and the streams (concentrations, tracks or options) in the program.* | | | | | | | | |
|  | Course  Code | Course Title | Credit | | | | ECTS | Stream Title (Leave blank if no stream is intended) |
| Lec | Lab | Tut | Tot |
| 1. | **ECOM465** | **Fundamentals of Satellite Communication Systems** | 4 | 0 | 1 | 4 | 6 | Communications |
| 2. | **EENG469** | **Introduction to Image Processing** | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Communications |
| 3. | **EENG468** | **Signal Compression for Mobile Communications** | 4 | 0 | 1 | 4 | 6 | Communications |
| 4. | **EENG467** | **Information Theory** | 4 | 0 | 1 | 4 | 6 | Communications |
| 5. | **EENG466** | **Fiberoptic Communications** | 4 | 0 | 1 | 4 | 6 | Communications |
| 6. | **EENG464** | **Wireless Communications** | 4 | 0 | 1 | 4 | 6 | Communications |
| 7. | **EENG463** | **Antenna Theory** | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Communications |
| 8. | **EENG432** | [**Microwave Theory and Design**](http://opencourses.emu.edu.tr/course/view.php?id=26) | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Communications |
| 9. | **EENG434** | **Biomedical Imaging** | 4 | 0 | 1 | 4 | 6 | Communications |
| 10. | **EENG433** | **Microwave Applications** | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Communications |
| 11. | **EENG410** | **Microprocessors I** | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Electronics |
| 12. | **EENG441** | **Industrial and Power Electronics** | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Electronics |
| 13. | **EENG442** | **Industrial Electronics Systems** | 4 | 1 | 0 | 4 | **6** | Electronics |
| 14. | **EENG444** | **CMOS Integrated Circuits & Systems** | 4 | 1 | 0 | 4 | 6 | Electronics |
| 15. | **EENG445** | **Opto-electronics** | **4** | 1 | 0 | **4** | 6 | Electronics |
| 16. | **CMPE423** | **Embedded Systems** | **4** | 1 | 0 | **4** | 6 | Electronics |
| 17. | **EENG449** | **Digital Systems Design** | **4** | 1 | 0 | **4** | 6 | Electronics |
| 18. | **EENG447** | **Digital Integrated Circuit Design** | **4** | 1 | 0 | **4** | 6 | Electronics |
| There are two streams defined in the program: Electronics and Communications. Minimum of 3 area elective courses should be taken from the respective stream to be eligible for a stream certificate. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Existing Courses** *List the courses which are already being offered in the University.* | | | | |
|  |  |  |  | |
|  | Courses | Total Number | Total Credits | ECTS |
| University Core Courses | ENGL191, ENGL192, TUSL181/HIST280, | 3 | 8 | 10 |
| Faculty Core Courses | PHYS101, MATH151, PHYS102, MATH152, MATH322 | 5 | 19 | 29 |
| Area Core Courses | EENG112, EENG115, CHEM101, MATH106, CMPE211/EENG212/ CMPE231, EENG223, MATH207, MATH252, EENG245, EENG224, EENG226, EENG232, EENG320, EENG331, CMPE224, EENG341, EENG360, EENG342, EENG461, EENG420, EENG410, CMPE344/EENG412, ENGL201 | 23 | 89 | 150 |
| Area Elective Courses | **EENG469, EENG468, EENG467, EENG466, EENG464, EENG463, EENG432, EENG434, EENG433, EENG410, EENG441, EENG442, EENG444, EENG445, CMPE423, EENG449, EENG447** | 4 | 16 | 24 |
| *Total:* | | 34 | 128 | 213 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **New Courses** *List the courses which are going to be offered for the first time in the University after initiation of this program.* | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | |  |  | |
|  | | | Courses | | | | | | Total Number | Total Credits | ECTS |
| University Core Courses | | | **No new course** | | | | | |  |  |  |
| Faculty Core Courses | | | ECOM102, ECOM405, ECOM403, ECOM406 | | | | | | 4 | 4 | 15 |
| Area Core Courses | | | ECOM413, ECOM442 | | | | | | 2 | 8 | 12 |
| Area Elective Courses | | | **ECOM465** | | | | | | 1 | 4 | 6 |
| *Total:* | | | | | | | | | 7 | 16 | 33 |
| Are there similar courses with overlapping content already being offered at EMU? | | | | | **X** | NO |  | YES. If yes, then justify below: | | | |
|  | Code | Similar / Overlapping Course(s) | | Justification | | | | | | | |
| 1. |  |  | |  | | | | | | | |
| 2. |  |  | |  | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Statistics** *Supply the following information: Total numbers and percentages of the courses and their credits in different categories. Also indicate the distribution of courses and their credits among semesters in the curriculum* | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | Total | | | | | |  | | | |  |
| Courses: | | | | | | Number | | Credits | | ECTS | |  | | |  |  |
| All Courses | | | | | | 42 | | 145 | | 240 | |  | | |  |  |
| University core courses | | | | | | 3 | | 8 | | 10 | |  | | |  |  |
| Faculty core courses | | | | | | 9 | | 23 | | 44 | |  | | |  |  |
| Area core courses | | | | | | 23 | | 89 | | 150 | |  | | |  |  |
| Area electives | | | | | | 4 | | 16 | | 24 | |  | | |  |  |
| University electives | | | | | | 3 | | 9 | | 12 | |  | | |  |  |
| Free Elective | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | |  | | |  |  |
| Courses offered by the hosting department | | | | | | 22-25 | | 75-87 | | 127-147 | |  | | |  |  |
| Courses offered by other departments | | | | | | 17-20 | | 58-70 | | 93-113 | |  | | |  |  |
| Semesters | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Semesters | | | | | | | | | | | |  | Average | |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |  |  |
| Number of courses per semester | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | | 5 | | 6 | | 5 | |  | 5.25 | |  |
| Number of credits per semester | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 | | 18 | | 16 | | 18 | |  | 18.125 | |  |
| Number of ECTS per semester | 30 | 30 | 28 | 32 | 30 | | 30 | | 28 | | 32 | |  | 30 | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Part V. Catalog Information**

*Supply the information for the proposed curriculum in sections “Program Description” and “Course Descriptions” which will be printed in the next printed or on-line catalog of the University.*

|  |
| --- |
| **Program Description** *Describe the program from several points of view like the mission, goals, objectives, focus and strengths of the program, opportunities for the graduates from an academic perspective. A brief historical perspective may be appropriate. Concise description of sub disciplines or areas of focus may be added. Also summarize lab / studio / workshop information as well as any summer practice or internship if any.* |
| The curriculum and the courses offered in the Electronics and Communications Department are divided into four main categories: Basic sciences cover about one fourth, fundamental engineering sciences cover almost one fourth, humanities and social sciences cover about one eight and professional sciences about three eighth of the program. More than one quarter of the professional science courses are offered as technical electives during the final year to enable students to advance their knowledge in specific fields of engineering. These fields are:   1. Wireless Communications, 2. Microwaves, Antennas and Propagation, 3. Coding and Information Theory, 4. Integrated Circuits. 5. Electronics   Students are required to successfully complete forty courses including a graduation project preparation and at least forty working days of summer training in industry. The courses are distributed in eight semesters through four academic years and core courses are taught at the rate of seventy hours per course, where about a quarter of this time is spent in laboratories. Successful candidates are awarded the degree of Bachelor of Science (B.S.) in Electrical and Electronic Engineering. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Descriptions – I - English: All compulsory courses offered by the department of the program**  *Type the catalog course description of each course in English in the following order: course content, course credits, prerequisites, Abbreviated Title, Category of the course, teaching language, and keywords. The information supplied will be copied and pasted to the catalog.*   * **Course code:** Replace **CODEXXX** with the course code * **Course title:** Replace **Full Course Title** with the course title. * **Course outline:** Replace Course outline with statements of the course outline. Avoid using multiple paragraphs. Do not keep the text “Course outline” as a heading. * **Credits:** Replace L, L, T and **X** with corresponding numbers for lecture, lab, tutorial and total course credit, respectively. * **ECTS:** Write total ECTS * **Prerequisites:** Delete “None” and replace XXXXXX with the corresponding course code. * **Course category:** *XXXXXXXX* with any of “University Core”, “Faculty / School Core”, “Area Core”, “Area Elective”, or “University Elective” * **Abbreviated title:** This is going to be used in preparation of transcripts or registration forms. Replace *XXXXXXXXXXXXXXX* with a shorter version of the full title. * **Teaching language:** Replace *XXXXX* with the teaching language * **Keywords:** Replace *XXXXXX, XXXXXX* with words other than the ones available in the title and course outline which helps to identify the course.   The total text length should not exceed 2000 characters. | |
|  | |
| 1. | **ECOM102 Introduction to Electronics and Communications Engineering**  A series of seminars are held in current topics and areas of specialization in Electronics and Communications Engineering. Speakers are invited from different departments of EMU or other International Universities, Industry and Consulting firms, to deliver seminars in all aspects of biomedical engineering that are not normally covered in lectures. These include, safety at work, standards, quality control, engineering ethics, etc  *Credits: (0,1,0)* ***0*** *Prerequisites: None ECTS: 1*  *Abbreviated Title: Intro. to Biomedical Eng. Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Engineering Profession, engineering ethics, engineering safety, working environment.* |
| 2. | **EENG112 Introduction to Programming**  Internal data representation, integers, reals, characters. Problem solving and algorithm design. Program structures. Sequencing, selection and iteration. Pseudo-code, flow-charts and other techniques. High-level programming environments. Variables, expressions and assignments. Introducing C programming. Structured programming; sequential, selective and repetitive structures. Function definition and function calls. Prototypes and header files. Recursive functions. Arrays and pointers. Dynamic memory management. Parameter passing conventions. Multi-dimensional arrays. Conditional compilation, modular programming and multi-file programs. Exception handling. File processing. Formatted I/O. Random file access. Index structures and file organization.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: None ECTS: 8*  *Abbreviated Title: Intro. to Programming Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Algorithms, flow-charts, data types, functions, arrays, pointers, file processing.* |
| 3. | **EENG115 Introduction to Logic Design**  Variables and functions. Boolean algebra and truth tables. Logic gates, Karnaugh maps. Incompletely specified functions, Multilevel logic circuits. Tabular minimization. Number representation. Arithmetic circuits. Binary codes. Programmable logic devices. Multiplexers, decoders and encoders. Synchronous sequential circuits, flip-flops, synchronous counters.  *Credits: (4,1,0)* ***4****Prerequisites: None   ECTS: 8*  *Abbreviated Title: Intro. to Logic Design Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Boolean Algebra, Karnaugh Maps, combinational circuits, sequential circuits.* |
| 4. | **EENG212 Algorithms and Data Structures**  Structures and unions. Storage structures and memory allocations. Primitive data structures. Data abstraction and Abstract Data Types. Array and record structures. Sorting algorithms and quick sort. Linear & binary search. Complexity of algorithms. String processing. Stacks & queues; stack operations, implementation of recursion, polish notation and arithmetic expressions. Queues and implementation methods. Dequeues & priority queues. Linked storage representation and linked-lists. Doubly linked lists and circular lists. Binary trees. Tree traversal algorithms. Tree searching. General trees. Graphs; terminology, operations on graphs and traversing algorithms.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG112 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Algorithms and Data Structures Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Structures, stacks, queues, linked lists, binary trees, sorting and searching algorithms, complexity of algorithms.* |
| 5. | **EENG223 Circuit Theory**  – **I**  Definitions and units. Experimental laws and simple circuits. Techniques of circuit analysis. Inductance and capacitance. Source-free RL and RC circuits. Applications. The Unit-step forcing function. RLC circuits.”  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisite: MATH151 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Circuit Theory – I Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Kirchhoff's laws, Ohm's law, Thevenin and Norton equivalents, Inductance and capacitance, RL, RC and RLC circuits* |
| 6. | **EENG224 Circuit Theory - II**  Sinusoidal Sources and Phasors. AC Steady-State Analysis. AC Steady-State Power. Three-Phase Circuits. The Laplace Transforms. Circuit Analysis in the s-domain. Frequency Response. Mutual Inductance and Transformers. Two-port Circuits.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG223 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Circuit Theory - II Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Phasors, AC circuits, Power factor correction, three phase circuits, Laplace transform.* |
| 7. | **EENG226 Signals and Systems**  Continuous-time and discrete-time signals and systems. Linear time-invariant (LTI) systems: system properties, convolution sum and the convolution integral representation, system properties, LTI systems described by differential and difference equations. Fourier series: Representation of periodic continuous-time and discrete-time signals and filtering. Continuous time Fourier transform and its properties: Time and frequency shifting, conjugation, differentiation and integration, scaling, convolution, and the Parseval’s relation. Representation of aperiodic signals and the Discrete-time Fourier transform. Properties of the discrete-time Fourier transform.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG223 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Signals and Systems Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Continuous- and discrete-time signals, Linear time-invariant (LTI) systems, Fourier series, Fourier transform.* |
| 8. | **EENG232 Electromagnetics - I**  Review of vector calculus. Electrostatics in vacuum. Coulomb’s and Gauss’s laws. Electrostatic potential. Poison’s and Laplace’s equations. Conductors in the presence of electrostatic fields. Method of images. Dielectrics; polarization. Dielectric boundary conditions. Capacitance. Electrostatic forces by the virtual work principle. Steady currents. Ohm’s and Joule’s laws. Resistance calculations. Magnetostatics in vacuum. Ampere’s force law. Biot-Savart law. Magnetic vector potential, Ampere’s circuital law. Magnetic boundary conditions. Magnetic dipole. Magnetization. Hysteresis curve. Self and mutual inductance. Magnetic stored energy. Magnetic forces by the virtual work principle.  *Credits: (4,0,1)* ***4*** *Prerequisites: MATH152, PHYS102 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Electromagnetics - I Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Coulomb’s and Gauss’s laws, Poison’s and Laplace’s equations, Dielectrics, Capacitance, Magnetization, Magnetic forces.* |
| 9. | **EENG245 Physical Electronics**  Crystal structures, energy levels in crystals. Electronic transport in metals. A short account on superconductivity. Semiconductors; impurities; carrier transport in semiconductors; generation and recombination of minority carriers. The P-N junction diode and Schottky diode; the bipolar junction transistor (BJT); current flow in diodes, BJT's and MOSFETs.  *Credits: (4,1,0) 4 Prerequisite: CHEM101 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Physical**Electronics Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Diodes, BJT, MOSFET and JFET structures.* |
| 10. | **EENG320 Control Systems - I**  Introduction to control: open loop and closed loop control. Modelling: transfer function, block diagram, signal flow graph, state equations. Feedback control system characteristics: sensitivity, disturbance rejection, steady-state error. Performance specifications: second-order system, dominant roots, steady-state error of feedback systems. Stability: Routh-Hurwitz criterion, relative stability. The root locus method. Frequency response methods: Bode diagram, performance in the frequency domain, Nyquist stability criterion, gain margin and phase margin, Nichols chart.  *Credits: (4,1,0) 4 Prerequisite: EENG226 ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Control Systems - I Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords:* feedback control, steady-state error, stability, Routh-Hurwitz criterion, root locus method, Bode diagram, Nyquist stability criterion, Nichols chart. |
| 11. | **EENG331 Electromagnetics - II**  Electromagnetic induction; Faraday's and Lenz's laws; transformer and motional electromotive force; induction heating; transformer; displacement current; time-varying fields; Maxwell's equations; wave equations; time-harmonic fields; complex Phasors; scalar and vector potential functions; plane waves in vacuum; plane waves in dielectrics and conductors; polarization; skin effect; electromagnetic energy and power; Poynting's theorem; reflection and refraction of plane waves at dielectric interfaces; Snell's laws; Fresnel formulas; critical angle; total internal reflection; total transmission; Brewster's angle; standing waves; transmission line theory; TEM waves; transmission line parameters; lossy and lossless lines; matching of transmission lines to their loads.  *Credits: (3,0,1)* ***3*** *Prerequisites: EENG232 ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Electromagnetics - II Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Faraday's and Lenz's laws, time-varying fields, Maxwell's equations, complex phasors, transmission line theory.* |
| 12. | **EENG341 Electronics- I**  Diodes; diode circuits and applications. BJT, MOSFET and JFET structures, modes of operation, biasing, small-signal modelling and analysis. Multistage amplifiers; operational amplifiers; output stages.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG224 & EENG245 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Electronics - I Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords:* *Diodes, BJT, MOSFET and JFET structures, multistage amplifiers, operational amplifiers.* |
| 13. | **EENG342 Electronics -II**  Feedback amplifiers. Applications of operational amplifiers. Active filters. Logarithmic and exponential amplifiers. Analog multipliers. Comparators and the Schmitt trigger. Voltage-Controlled-Oscillators. Multivibrators. Data conversion circuits. Sinusoidal oscillators.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG341 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Electronics - II Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords:* *Feedback amplifiers, Active filters, multipliers, comparators, Schmitt trigger, voltage-controlled oscillators.* |
| 14. | **EENG360 Communication Systems I**  Review of Fourier transform and its properties. Transmission of signals through linear systems. Power spectral density and autocorrelation function. The sampling theorem and the Nyquist rate, aliasing distortion. Non-ideal sampling: Pulse amplitude modulation (PAM) and flat-top PAM and equalization. Digital signalling: quantisation, encoding and pulse code modulation (PCM), line codes and their spectra, regenerative repeaters. Pulse transmission: Intersymbol interference (ISI), Nyquist method for zero ISI, time division multiplexing (TDM), pulse-time modulation techniques. Complex envelope representation of bandpass and modulated signals. RF circuits: limiters, converters, multipliers, detectors, PLL circuits and etc. Analog modulation techniques: AM, DSB-SC, SSB etc. Binary modulation techniques: ASK, BPSK, FSK.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG226 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Communication Systems - I Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Sampling and quantisation, Nyquist rate, Intersymbol interference (ISI), RF circuits, modulation techniques.* |
| 15. | **ECOM403 Summer Training**  In partial fulfilment of graduation requirements, each student is required to complete 40 continuous working days of training during the summer vacations, normally at the end of the junior year, in accordance with rules and regulations set by the Department. Special attention should be given to most but not necessarily all of the following areas of training: production, operation, maintenance, management and safety. A formal report describing the projects the student was involved in is to be submitted.  *Credits: (0,0,0)* ***0*** *Prerequisites: Dept. Consent ECTS: 1*  *Abbreviated Title: Summer Training Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Industrial training, internship.* |
| 16. | **ECOM405 Graduation Design Project Proposal**  This is a course that can be taken in the 7th academic semester. It forms a preparation phase for the ECOM406 Graduation Design Project and it involves a design project proposal. Students are expected to familiarize themselves with their projects, carry out literature survey and prepare materials, study components and relevant standards before the implementation phase in the following semester.  *Credits: (1,1,0)* ***1*** *Prerequisites: Dept. Consent ECTS: 4*  *Abbreviated Title: Grad. Design Project Proposal Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Capstone design, senior design, project proposal.* |
| 17. | **ECOM406 Graduation Design Project**  Design and practical works-oriented projects will be given to students with an aim to stimulate application of theoretical knowledge to practical situations. The Graduation Design Project can be taken in the 8th academic semester. It provides experience in designing and implementing systems within multiple realistic constraints using conventional materials, components, equipments and software. Projects should be implemented conforming to relevant standards, ethical issues and environmental policies.  *Credits: (1,4,0)* ***3*** *Prerequisites: ECOM405 ECTS: 9*  *Abbreviated Title: Grad. Design Project* *Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Graduation design, capstone design, senior design.* |
| 18. | **EENG412 Data Communications and Computer Networks**  Principles of data communications; information transfer, computer networks and their applications. Network structures, architectures and protocols. Open systems and the OSI reference model; services and network standardization. Communication systems: transmission media, analog and digital transmission. PSTN, modems, PCM, encoding and digital interface. Transmission and switching: FDM, TDM, modulation, circuit, packet and message switching. The store and forward concept. Networking characteristics. Storage, delay, multiplexing, bandwidth sharing and dynamic bandwidth management, QoS. Channel organization, framing, channel access control. PSPDN and integrated digital network concept: ISDN. LANs, MANs and WANs. ATM and gigabit networking. Communication models. De-facto standards. The Internet open architecture and the protocol suite. Modern applications of networking.  *Credits*: *(4,1,0)* ***4*** *Prerequisites*: EENG212 *ECTS*: 6  *Abbreviated Title: Data Comm. and Comp. Net Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Computer networks and their applications, analog and digital transmission, Transmission and switching, ISDN. LANs, MANs and WANs, Modern applications of networking.* |
| 19. | **ECOM413 Fundamentals of Telecommunication Networks**  Principles of data communications: digital transmission, transmission impairments; Channel capacity; Guided transmission media and wireless transmission; OSI Reference Model and Physical Layer; Flow Control, error detection and error control; Communication architecture and transport protocols (UDP, TCP/IP); Multiplexing: TDM, FDM; Switching Networks: circuit switching, packet switching; Call Processing in Digital Circuit-switching Systems; Local Area Networks (LANs): Wired LANs: Ethernet, Wireless LANs: 802.11; Multiple access: Random access protocols, Controlled-access protocols and Channelization protocols; Traffic Analysis: introduction to Queueing Theory and Stochastic Tele-traffic Models.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: MATH322 ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Fundamentals of Telecom Net Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: OSI model, physical layer, transmission, transport protocols, multiplexing, switching networks, queueing theory, tele-traffic models.* |
| 20. | **EENG420 Digital Signal Processing**  Overview of digital signals and systems. Frequency and time representation of sampling, decimation, interpolation. Z-transform: Evaluation, region of convergence (ROC) and properties. Discrete time system structures: tapped delay line and lattice structures. Fast Fourier Transform (FFT). Digital filter design: Finite impulse response (FIR), infinite impulse response (IIR), windowing, Hilbert transform.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG226 ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Digital Signal Processing Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Sampling, decimation, interpolation, Z-transform, fast Fourier transform (FFT), digital filter design.* |
| 21. | **ECOM442 Communication Electronics**  Communication systems overview. System blocks; transmitters and receivers, modulation and modulator circuits. Oscillators, filters and Phase Lock Loop (PLL) circuits, frequency synthesizer and amplifier design for communication systems of a broad range of frequencies. Design of communications circuits and/or sub-circuits. High frequency circuits (1 MHz to 2 GHz) and the corresponding measurement techniques.  *Credits*: *(4,1,0)* ***4*** *Prerequisites*: *EENG360* *ECTS*: 7  *Abbreviated Title: Comm Electronics Category: Area Core Teaching Language: English*  Keywords: Communication electronics, transmitters, receivers, communication electronic circuits, amplifier design, high frequency circuits. |
| 22. | **EENG461 Communication Systems II**  Review of probability and random variables. Random processes, stationarity, correlation, covariance and ergodicity concepts. Transmission of random processes through linear filters, power spectral density. Gaussian random processes, white noise, filtered noise and narrowband noise. Baseband pulse transmission and optimal (matched filter) receiver. Probability of error for pulse transmission. Nyquist criterion for distortionless binary transmission, partial response signalling, multi-level signalling and tapped delay line equalization. Geometric interpretation of signals, coherent detection of signals in noise. Digital modulation techniques such as PSK, FSK, QPSK etc. Detection of the digitally modulated signals.  **19**  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: EENG360, MATH322 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Communication Systems II Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Random processes, baseband pulse transmission, matched filter, modulation techniques, PSK, FSK, QPSK.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Descriptions – II - English : All compulsory courses offered by other academic units** | |
|  | |
| 1. | **CHEM101 General Chemistry**  Atoms, molecules and ions. Mass relations in chemistry. Gasses. The ideal gas law, partial pressures, mole fractions, kinetic theory of gases, electronic structure and periodic table. Thermochemistry, calorimetry, entalpy. The fırst law of thermodynamics. Liquids and solids. Solutions. Acids and bases. Organic chemistry.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: None ECTS: 6*  *Abbreviated Title: General Chemistry Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: chemical terms, nomenclature, chemical bonds, polarity, states of matter, chemical formulas, measurements, natural science, basic science.*  *Department offering the course: Chemistry* |
| 2. | **PHYS101 Physics -I**  Physical quantities and units. Vectors kinematics of motion. Newton's laws of motion and their application. Work-energy theorem. Impulse and momentum. Rotational kinematics and dynamics. Static equilibrium.  *Credits: (4,1,0)* ***4***  *Prerequisites: None ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Physics - I Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Measurements, units, vectors, kinematics, dynamics, Newton’s laws, work and energy, linear momentum, rotational kinematics, dynamics, static equilibrium.*  *Department offering the course: Physics* |
| 3. | **PHYS102 Physics- II**  Kinetic theory of ideal gases. Equipartition of energy. Heat, heat transfer and heat conduction. Laws of thermodynamics, applications to heat engine cycles, Coulombs law and electrostatic fields. Gauss's law. Electric potential. Magnetic fields. Amperes law. Faraday’s law.  C*redits: (4,0,1) 4 Prerequisites: None ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Physics - II Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Heat, thermodynamics, charge, electromagnetic fields, Gauss’ law, electromagnetic induction.*  *Department offering the course: Physics* |
| 4. | **MATH106 Linear Algebra**  Matrices and a method for finding A-1, Further Results on Systems of Equations and Inevitability, Diagonal, Triangular and Symmetric Matrices, The Determinant Function, Evaluating Determinants by Row Reduction, Properties of the Determinant Function, Cofactor Expansion; Cramer’s Rule,  Euclidean n-space, Linear Transformation Rn to Rn, Properties of Linear Transformations from Rn to Rn, Real Vector Spaces, Subspaces, Linear Independence, Basis and Dimension, Row Space, Column Space and Nullspace, Rank and Nullity, Inner Products, Angle and Orthogonality in Inner product Spaces , Orthogonal Bases; Gram-Schmidt Process, Eigenvalues and Eigenvectors, Diagonalization.  *Credits: (3,1,0)* ***3***  *Prerequisites: None ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Linear Algebra Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Matrices, systems equations, determinant function, Cramers rule, Euclidean space, transformations, vector spaces, orthogonality, Eigenvalues, Eigenvectors.*  *Department offering the course: Mathematics* |
| 5. | **MATH151 Calculus – I**  Limits and continuity. Derivatives. Rules of differentiation. Higher order derivatives. Chain rule. Related rates. Rolle's and the mean value theorem. Critical Points. Asymptotes. Curve sketching. Integrals. Fundamental Theorem. Techniques of integration. Definite integrals. Applications of integrals. Indeterminate forms. L'Hospital's Rule. Improper integrals.  *Credits: (4,0,1)* ***4*** *Prerequisites: None ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Calculus - I Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Limit, continuity, derivative, differentiation, integral.*  *Department offering the course: Mathematics* |
| 6. | **MATH152 Calculus- II**  Vectors in R3. Lines and Planes. Functions of several variables. Limit and continuity. Partial differentiation. Chain rule. Tangent plane. Critical Points. Global and local extrema. Lagrange multipliers. Directional derivative. Gradient, Divergence and Curl. Multiple integrals with applications. Triple integrals with applications. Triple integral in cylindrical and spherical coordinates. Line, surface and volume integrals. Independence of path. Green's Theorem. Conservative vector fields. Divergence Theorem. Stokes' Theorem.  *Credits: (4,0,1)* ***4*** *Prerequisites: MATH151 ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Calculus - II Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: Series, vector, line, plane, functions of several variables, partial derivates, directional derivative, gradient, divergence, multiple integrals.*  *Department offering the course: Mathematics* |
| 7. | **TUSL181 Turkish as a Second Language**  TUSL181 is a basic Turkish course introducing the Turkish language. It incorporates all four language skills and provides an introduction to basic grammar structures. Students will be encouraged to develop their writing skills through a variety of tasks. The aim of this course is for students to be able to understand and communicate in everyday situations, both in the classroom and in a Turkish speaking environment.  *Credits: (2 / 0 / 0)* ***2***  *Prerequisite: None ECTS: 2*  *Abbreviated Title: Turkish as a Second Lang. Category: University Core Teaching Language: English*  *Keywords: Communication, culture, language.*  *Department offering the course: School of Foreign Language* |
| 8. | **ENGL191 Communication in English** – **I**  ENGL 191 is a first semester freshman academic English course. It is designed to help students improve the level of their English to B2 level, as specified in the Common European Framework of Reference for Languages. The course connects critical thinking with language skills and incorporates learning technologies such as online technologies. The purpose of the course is to consolidate students’ knowledge and awareness of academic discourse, language structures and lexis. The main focus will be on the development of productive (writing and speaking) and receptive (reading) skills in academic settings.  *Credits: (3,0,1)* ***3***  *Prerequisites: None ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Communication in English I Category: University Core Teaching Language: English*  *Keywords: Main idea, scanning, skimming, writing (academic composition, paragraph)*  *Department offering the course: School of Foreign Language* |
| 9. | **ENGL192 Communication in English** – **II**  This course is designed to further help students improve their English to B2 level, as specified in the Common European Framework of References for Languages. The course aims to reconsolidate and develop students’ knowledge and awareness of academic discourse, language structures, and critical thinking. The course also incorporates use of online technologies. The course will focus on reading, writing, listening, speaking and introducing documentation, and will also focus on presentation skills in academic settings.  *Credits: (3,1,0)* ***3***  *Prerequisites: ENGL191 ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Communication in English II Category: University Core Teaching Language: English*  *Keywords: Critical thinking, report writing, autonomous learning.*  *Department offering the course: School of Foreign Language* |
| 10. | **ENGL201 Communication Skills**  ENGL 201 is a Communication Skills course for students at the Faculty of Engineering. The course aims to introduce a range of skills, including effective written and oral communication, research skills and study skills. Throughout the course the students will be involved in project work, intended to help them in their immediate and future academic and professional life. This will include library research, technical report writing and an oral presentation. By investigating a topic of their own choice students will develop an understanding of independent research skills. During the report writing process, students will improve their writing and develop the ability to produce organized, cohesive work. The oral presentation aims to enhance spoken fluency and accuracy and provide training in the components of a good presentation.  *Credits: (3,1,0)* ***3*** *Prerequisites: ENGL192 ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Communication Skills Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Report writing, research skills, oral presentation skills, writing.*  *Department offering the course: School of Foreign Language* |
| 11. | **MATH207 Differential Equations**  First order ordinary differential equations. Higher order homogeneous linear differential equations. Solution space. Linear differential equations with constant coefficients. Non ‑ homogeneous linear equations; variation of parameters, operator methods. Systems of linear differential equations with constant coefficients. Laplace Transforms. Power series solutions. Orthogonal functions and Fourier expansions. Introduction to partial differential equations. First and second order linear partial differential equations. Separation of variables. Heat and wave equations.  *Credits: (4,0,1)* ***4***  *Prerequisites: MATH106, MATH151 ECTS:6*  *Abbreviated Title: Ord. Diff.**Eqns. and Linear Algebra Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: Linear Algebra, Cramer’s rule, Matrices*  *Department offering the course: Mathematics* |
| 12. | **CMPE211 Object Oriented Programming**   |  | | --- | | Basics of C++ and Control structures. Program design, Object-Oriented programming and its specific features. Layout of a simple C++ program (elementary C++ programming. Fundamental types, scope. Overview of selection and iteration structures of C and C++ languages. Examples of C++ programs. Functions and Arrays. Review of functions and arrays. Prototypes (declarations), function definition, function overloading, inline functions, scope resolution operator (::), call-by-value, call-by-reference (reference parameters), default arguments, array declarations, operations on arrays, using arrays as function arguments. Pointers, C strings and C++ strings. Pointer variables, declaration and initialization. Use of pointers in call-by-reference function calls, returning a reference, arrays of pointers, pointers to arrays, pointers to functions, dynamic memory allocation with C++ operators new and delete, C-strings, input/output operations, standard C-string functions, formatted and unformatted input /output, C++ string type (the standard string class). Classes and Data abstraction. Structure definition, accessing members of structures, class declarations, constructors, constructor initialization lists. Class destructor, member access specifiers public and private, const member functions, friend functions and classes, static data and function members. Operator Overloading. Fundamentals and restrictions of operator overloading, this pointer, overloading unary and binary operators. Revision of the material discussed in the course. |   *Credits: (4,0,1)* ***4*** *Prerequisites: EENG112 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Object Oriented Programming Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: C++ Control structures, Object-Oriented programming features, selection and iteration structures of C and C++, functions, arrays, pointers, classes and data abstraction, structures, operator overloading.*  *Department offering the course: Computer Eng.* |
| 13. | **CMPE224 Digital Logic Systems**  This course presents the basic tools for the design of synchronous sequential circuits and covers methods and procedures suitable for a variety of digital design applications in computers, control systems, data communications, etc.. Concentration will be on widely-used design methods for synchronous sequential circuits together with their analysis and simulation in VHDL.  *Credits: (4,0,1)* ***4*** *Prerequisites: EENG115 ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Digital Logic Sys. Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords:* Synchronous sequential circuits, digital system design applications, analysis and simulation in VHDL. |
| 14. | **MATH322 Probability and Statistical Methods**  Introduction to probability and statistics. Operations on sets. Counting problems. Conditional probability and total probability formula, Bayes' theorem. Introduction to random variables, density and distribution functions. Expectation, variance and covariance. Basic distributions. Joint density and distribution function. Descriptive statistics.  *Credits: (3,0,1)* ***3*** *Prerequisites: MATH151 ECTS: 5*  *Abbreviated Title: Prob. and Statistical Meth. Category: Faculty Core Teaching Language: English*  *Keywords: counting, random variable, probability distribution, expectation, statistics, estimation*  *Department offering the course: Mathematics* |
| 15. | **CMPE344 Computer Networks**  Basic concepts of data transmission. Overview of networks. The layered network architecture, ISO reference model. Circuit switching, packet switching. Physical layer. Communication techniques. Frequency and time division multiplexing, modulation, modems, error detecting. Data link layer. Data link protocols. Network layer. Routing and congestion. Local area networks. Other layers. Examples of commonly used networks and their protocols. Basics of LANs, wireless LANs, new trends in computer communication and computer networks.  *Credits: (4,1,0)* ***4*** *Prerequisites: MATH322 ECTS: 7*  *Abbreviated Title: Computer NW Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords:* layered network architecture*, Physical layer, Data link laye, Network layer, Local area networks*  *Department offering the course: Computer Engineering.* |
| 16. | **MATH252 Mathematical Methods for Engineers**  Complex numbers. Algebra of complex numbers. Polar representation. Complex functions. Limits and continuity. Analyticity. Analytic functions. Cauchy-Riemann equations. Line integrals. Cauchy integral formula. Isolated singularities. Residue theorem. Numerical error. Solution of nonlinear equations. Convergence. Solution of linear systems of equations: direct and iterative methods. Interpolation. Curve fitting. Numerical differentiation and integration.  *Credits: (4,0,1)* ***4*** *Prerequisites: MATH106, MATH152 ECTS: 6*  *Abbreviated Title: Mathematical Methods for Eng. Category: Area Core Teaching Language: English*  *Keywords: complex numbers, complex functions, numerical error, interpolation, curve fitting.*  *Department offering the course: Mathematics* |
| 17. | **HIST280 Atatürk's Principles and History of Turkish Reforms**  The aim of this course is to teach students under what conditions the Republic of Turkey was established; to make students understand the principles of Ataturk’s reforms; the phases of the Reforms; Ataturk as a military hero and a statesman; Ataturk’s concept of nationalism that defies racism; Ataturk’s attempts to maintain global peace based on causes and effects; the relations between the Turkish Republic and the establishment of the Turkish Republic of Northern Cyprus; Turkish Cypriot years of national strife. This is a general education course.  *Credits: (2 / 0 / 0)* ***2*** *Prerequisites: None ECTS: 2*  *Abbreviated Title: Atatürk's Principles and History of Turkish Reforms Category: University Core Teaching Language: Turkish*  *Keywords: Atatürk Principles, Reforms*  *Department offering the course: ATATÜRK Research Center.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Descriptions – I - Turkish: All core courses offered by the department of the program**  **Ders Tanımları – I – Türkçe: Programı sunan Bölüm tarafından verilen tüm temel dersler**   * **Ders Kodu:** **DERSXXX** ‘in ders kodu ile değiştirin * **Ders Adı:** “**Tam Ders Adı”** yazısını silip yerine dersin tam adını yazınız. * **Ders İçeriği:** “Ders içeriği…” yazısını silip dersin içeriğini yazınız. Çoklu parağraflardan kaçınınız. Ve sonunda bir satır boşluk kalmasını sağlayınız. * **Dersin Kredisi:**  L, L, T ve **X** harfleri yerine sırasıyla ders, lab, tutorial ve dersin toplam kredilerini karşılık gelecek şekilde yazınız. * **Dersin AKTS:** Toplam AKTS yazınız. * **Ön koşullar:** “Yok” kelimesini siliniz ve *XXXXXX* yerine dersin ön veya yan koşul dersini yazınız. * **Dersin kategorisi:** *XXXXXXXX* yerine “Üniversite Ana”, “Fakülte / Okul Ana”, “Alan Ana”, “Alan Seçmeli”, veya “Üniversite Seçmeli”, ibarelerinden birini yazınız. * **Dersin Kısa Adı:** Bu bilgi ders çizelgesi (transkript) veya kayıt formlarında kullanılacaktır. *XXXXXXXXXXXXXXX* yerine dersin kısa adını yazınız. * **Eğitim Dili:** *XXXXX* yerine dersin eğitim dilini yazınız. * **Anahtar Kelimeler:** *XXXXXX, XXXXXX* yerine dersi tanımlamakta yararlı olacak ve derin adı ile içeriğinde yer almayan kelimeleri yazınız.   Toplam metin uzunluğu 2000 basamağı geçemez. | |
|  | |
| 1. | **ECOM102 Elektronik ve Haberleşme Mühendisliğine Giriş**  Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği konularında güncel araştırma ve mevcut uzmanlık konularındaki bir dizi seminerden oluşmaktadır. Konuşmacılar DAÜ’nün farklı bölümlerinden, diğer uluslararı üniversitelerden, endüstriden ve danışmanlık yapan sirketlerden gelmekte ve normalde derslerde verilmeyen mühendisliğin uygulama düzeyindeki diğer yönlerinden bahsedilmektedir. Çalisma ortamındaki sdandart. emniyet tedbirleri, kalite kontrol ve mühendislik ahlakı gibi konular da bu seminerler kapsamında işlenmektedir.  *Kredi: (0 / 1 / 0)* ***0*** *Önkoşul: Yok AKTS: 1*  *Dersin Kısa Adı: Biyomedikal Müh. Giriş Kategorisi: Fakülte Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Profesyonel mühendislik, uzman mühendislişk, mühendislik ahlakı, çalışma ortamı.* |
| 2. | **EENG112 Programlamaya Giriş**  Problem çözme ve algoritma tasarımı. Yapısal programlama kavramları: ardışık işlem, seçme ve döngüler. Pseudo-kodu, akiş-çizelgeleri ve diğer teknikler. Üst-düzey programlama ortamları. Değişkenler, işlemsel anlatım ve eşitleme. C programlamaya giriş. Yapısal programlama; ardışık işlemler, karar ve döngü yapıları. Fonksiyon tanımlama ve fonksiyon çağrılması. Prototşp ve başlık dosyaları. Tekrarlamalı fonksiyonlar. Diziler ve gösterge (pointer) yapıları. Dinamik bellek yönetimi. Parametre geçiş kuralları. Çok boyutlu diziler. Şarta bağlı derleme işlemi, modüler programlama ve çok-dosyalı programlar. Exception handling. Dosya işleme. Formatlanmış girdi/çıkıtı. Rastgele dosya erişimi. İndeks yapıları ve dosya organizasyonu.  *Kredi: (4 / 1 / 0)* ***4*** *Önkoşul: Yok AKTS: 8*  *Dersin Kısa Adı:* Programlamaya Giriş *Kategorisi: Üniversite Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Algoritmalar, akış-çizelgeleri, veri türleri, fonksiyonlar, diziler, göstergeler, dosya işleme.* |
| 3. | **EENG115 Mantık Tasarımına Giriş**  Değişkenler ve fonksiyonlar. Boole Cebir ve doğruluk tablosu. Mantık kapıları, Karnaugh maps. Tam belirtilmemiş fonksiyonlar, Çok-düzeyli mantık devreleri. Çizelge esaslı basitleştirme ve en aza indirgeme. Sayı gösterimi. Aritmetik devreler. İkili kodlar. Programlanabilir mantık aygıtları. Çoklayıcılar, çözücüler ve kodlayıcılar. Eşzamanlı ardışık devreler, flip-flop’lar, eşzamanlı sayaçlar.  *Kredi: (4 / 1 / 0)* ***4*** *Önkoşul: Yok AKTS: 8*  *Dersin Kısa Adı: Sayısal Mantık Tasarımı Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Boole Cebir, Algebra, Karnaugh Hritası, birleşimsel devreler, ardışık devreler.* |
| 4. | **EENG212 Algoritmalar ve Veri Yapıları**  Structure ve union yapıları. Veri saklama yapıları ve bellek yönetimi. Basit veri yapıları. Veri soyutlama ve Soyut Veri Yapıları. Dizi ve kayıt yapıları. Sıralama algoritmaları ve hızlı sıralama algoritması. Doğrusal ve ikili arama. Algoritmaların karmaşıklıkları. Yazı işleme. Yığın ve kuyruk; yığın işlemleri, özyinelemenin gerçeklenmesi, öntakı simgelemi ve aritmetik ifadeler. Kuyruk yapıları ve gerçeklenmeleri. İki yönlü kuyruk yapıları ve öncelik kuyrukları. Bağlaçlı bellek temsili ve bağlaçlı listeler. İki yönlü bağlaçlı listeler ve çevresel listeler. İkili ağaçlar. Ağaç dolaşma algoritmaları. Ağac arama. Genel ağaçlar. Graflar; terminoloji, graf işlemleri ve dolaşım algoritmaları.  *Kredi: (4 / 1 / 0)* ***4*** *Önkoşul: EENG112 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Algoritmalar ve Veri Yapıları Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Veri yapıları, yığıtlar, kuyruklar, zincirli listeler, ikili ağaçlar, sıralama ve arama algoritmaları, algoritmaların karmaşıklığı.* |
| 5. | **EENG223 Devre Kuramı - I**  Devre değişkenleri, devre elemanları. Basit direnc devreleri. Devre analiz teknikleri. Devre analizinde topoloji. Endüktans ve kapasitans. Durum değişkenleri ve durum denklemleri. Birinci derece RL ve RC devrelerinin tepkileri. Ikinci derece RLC devrelerinin doğal ve basamak tepkileri.  *Kredi: ( 4 / 1 / 0 )* ***4*** *Önkoşul: MATH151 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Devre Kuramı - I Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Kirchhoff yasası, Ohm yasası, Thevenin ve Norton eşitlikleri, endüktans ve kapasitans, RL, RC ve RLC devreleri.* |
| 6. | **EENG224 Devre Kuramı - II**  Sinusoidal Kaynaklar ve phasor gösterimi. Alternatif Akım (AA) ve Kalıcı-Durum İncelemeleri. Alternatif Akım ve Kalıcı-Durumda Güç. 3 Faz Devre İncelemeleri. Laplace Dönüşümü. S-bölgesinde Devre İncelemeleri. Frekans Tepkesi. Karşılıklı Endüktans ve Trafolar. İki Kapılı Devreler.  *Kredi: (4 / 1 / 0)* ***4*** *Önkoşul: EENG223 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Devre Kuramı - II Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  Anahtar Kelimeler: Fazörler, AC devreleri, güç faktörü düzeltme, üç fazlı devreler, Laplace dönüşümü. |
| 7. | **EENG226 Sinyaller ve Sistemler**  Sürekli zaman ve ayrık zaman işaretleri ve sistemleri. Doğrusal zamanda değişmez sistemler: sistem özellikleri, evrişimsel toplam ve evrişimsel tümlev gösterimi, sistem özellikleri, ayrımsal ve fark denklemlerleri tarafından tarif edilen LTI sistemleri. Fourier dizisi: dönemli sürekli zaman veya ayrık zaman işaretlerinin gösterimi ve süzgeçleme. Sürekli zaman Fourier dönüşümü ve özellikleri: zaman ve frekans ötelemesi, eşleniklik, türev ve tümlev alma, ölçekleme, evrişim, ve Parseval ilişkisi. Dönemsiz işaret gösterimi ve ayrık zaman Fourier dönüşümü. Ayrık zaman Fourier dönüşüm özellikleri.  *Kredi: (4 / 1 / 0)* ***4***  *Önkoşul: EENG223 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Sinyaller ve Sistemler Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Sürekli ve kesikli zaman sinyalleri, Doğrusal zamanla değişmeyen (LTI) sistemler, Fourier serileri, Fourier dönüşümü.* |
| 9. | **EENG320 Kontrol Sistemleri - I**  Kontrol giriş: açık döngü ve kapalı döngü kontrolü. Modelleme: transfer fonksiyonu, blok diyagramı, sinyal akış grafiği, durum denklemleri. Geri bildirim kontrol sistemi özellikleri: duyarlılık, bozukluk reddi, kararlı durum hatası. Performans özellikleri: İkinci dereceden sistem, baskın kökler, geri bildirim sistemlerinin kararlı durum hatası. Kararlılık: Routh-Hurwitz kriterleri, göreli istikrar. Kök lokus yöntemi. Frekans tepki yöntemleri: Bode diyagramı, frekans alanında performans, Nyquist kararlılık kriteri, kazanç marjı ve faz marjı, Nichols grafiği.  *Kredi: (4,1,0) 4 Önkoşul: EENG226 AKTS: 5*  *Dersin Kısa Adı: Kontrol Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: geribesleme kontrolü, kararlı durum hatası, kararlılık, Routh-Hurwitz kriteri, kök lokus yöntemi, Bode diyagramı, Nyquist kararlılık kriteri, Nichols grafiği.* |
| 8. | **EENG232 Elektromanyetik - I**  Vektor analizinin tekrarı. Boşlukta durgun elektrik. Coulomb ve Gauss yasaları. Elektrostatik gizil güç. Poisson ve Laplace denklemleri. İletkenlerin statik elektrik alanı içerisindeki durumları. Görüntü yöntemi. Yalıtkanlar; elektriksel polarizasyon, yalıtkanlara ilişkin sınır koşulları. Sığa. Durgun elektriksel enerji. Durgun elektriksel kuvvetler. Yatışkan akımlar. Ohm ve Joule yasaları. Direnç hesapları. Boşlukta durgun magnetik alanlar. Amper'in kuvvet yasası. Biot-Savart yasası. Megnetik vectör gizil gücü. Amperin çevrim yasası. Magnetik sınır koşulları. Magnetik dipol. Mıknatıslanma. B-H eğrisi. Öz ve karşılıklı endüktans. Magnetik enerji ve magnetik kuvvetler.  *Kredi: ( 4 / 0 / 1 )* ***4*** *Önkoşul: MATH152 & PHYS102 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Elektromanyetik - I Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Coulomb ve Gauss yasaları, Poison ve Laplace denklemleri, Dielektrikler, Sığa, Mıknatıslanma, Manyetik kuvvetler.* |
| 9. | **EENG331 Elektromanyetik Kuramı - II**  Elektromagnetik indüklenme. Faraday ve Lenz yasaları. Tansformer ve hareketsel elektromotor kuvvet; indüklenme ile ısıtma; yer değiştirme akımı; zamanla değişen alanlar; Maxwell denklemleri; dalga denklemleri; sinüzoidal değişen alanlar; karmaşık fazörler; sakalar ve vektörel gizil güç işlevleri. Boşlukta düzlem dalgalar; yalıtkan ve iletkenler içerisinde düzlem dalgalar. Dalgaların kutuplanması; deri etkisi. Elektromagnetik enerji ve güç. Poynting teoremi. Düzlem dalgaların yansıma ve kırılması. Snell yasaları. Fresnel formülleri. Kritik açı, tam yansıma, Brewster açısı. Duran dalgalar. İletim hatları kuramı. TEM dalgaları. İletim hatlarının parametreleri. Kayıpsız ve kayıplı hatlar. İletim hatlarının yüklerine uyumlaştırılması.  *Kredi: ( 3 / 0 / 1 )* ***3*** *Önkoşul: EENG232 AKTS: 5*  *Dersin Kısa Adı: Elektromanyetik - II Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Faraday ve Lenz yasaları, zaman-değişken alanlar, Maxwell denklemleri, karmaşık fazörler, iletim hattı kuramı.* |
| 10. | **EENG245 Fiziksel Elektronik**  Kristal yapıları, Kristallerde enerji seviyeleri. Metallerde Elektronik taşınım. Super İletkenlere kısa giriş. Yarı iletkenler; katışık maddeleri; yarı iletkenlerde taşıyıcı taşınımı; azınlık taşıyıcı yaratımı ve tekrar birleşme. P-N kavşak diyotu ve Schottky diyotu; kutupsal kavşak transistörü (BJT); diyot, BJT ve MOSFET lerde akım.  *Kredi: ( 4 / 0 / 1 )* ***4*** *Önkoşul: CHEM101 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Fiziksel Elektronik Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Yarı iletkenler, atomlar ve elektronlar, yük taşıyıcılar, katkılama, PN kavşağı, metalli eklemler, transistörler.* |
| 11. | **EENG341 Elektronik - I**  Diyot devreleri, Zener diyotları, doğrultucular, süzgeçler. BJT, MOSFET ve JFET yükseltıici tasarımı; önbesleme, küçük sinyal analizi ve frekans yanıtı. Çok safhalı yükselticilerin tasarımı. Differansiyel ve işlemsel yükselticilerın tasarımı. Çıkış devresi tasarımı.  *Kredi: ( 4 / 1 / 0 )* ***4*** *Önkoşul: EENG224 & EENG245 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Elektronik - I Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Diyotlar, BJT, MOSFET ve JFET yapılar, çok katmanlı yükselteçler, işlemsel yükselteçler.* |
| 12. | **EENG342 Elektronik - II**  Geri beslemeli yükselteçler. İşlemsel yükselteçlerin uygulamaları. Aktif süzgeçler. Logaritmik ve üstel yükselteçler. Analog çarpıcı devreler. Karşılaştırıcı devreler ve Schmitt tetikleme devreleri. Gerilim denetimli salıngaçlar. Çoklu titreşkenler. Veri çevirim devreleri. Sinuzoidal salıngaçlar.  *Kredi: ( 4 / 1 / 0 )* ***4*** *Önkoşul: EENG341 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Elektronik - II Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Geri-beslemeli yükselteçler, Aktif filtreler, çarpıcılar, karşılaştırıcılar, Schmitt tetikleme devreleri, gerilim kontrollü osilatörler.* |
| 13. | **EENG360 İletişim Sistemleri - I**  Fourier Dönüşümü ve özelliklerinin tekrarı. Doğrusal sistemlerden işaret iletimi. İzgel güç yoğunluğu ve özilinti işlevi. Örnekleme Kuramı, Nyquist Hızı ve örtüşme bozunumu. İdeal olmayan örnekleme: Vuru Genlik Kiplenimi (VGK), Düz-tepe VGK ve denkleştirmesi. Sayısal işaretleşme: nicemleme, kodlama ve Vuru Kod Kiplenimi (VKK), vuru kodlama çesitleri ve güç izgeleri, onaran yineleyeciler. Vuru iletimi: Semboller Arası Karışım (SAK), Nyquist SAK yoketme metodu, Zaman Bölüşümlü Çoklama (ZBÇ), Vuru-zaman kiplenim teknikleri. Band-geçiren ve taşıyıcıya-kiplenmiş işaretlerin karmaşık zarf gösterimi. RF (Radyo Frekansı) devreleri: sınırlayıcılar, dönüştürücüler, çarpıcılar, seziciler, evre-kilitli döngü (EKD) devreleri v.s. Analog kiplenim yöntemleri: Genlik Kiplenimi, Çift Bant Kiplenimi, Tek Bant Kiplenemi v.s. İkili Kiplenim Teknikleri: Genlik Kaydırmalı Kiplenim, İkili Evre Kaydırmalı Kiplenim, Sıklık Kaydırmalı Kiplenim.  *Kredi: ( 4 /1 /0 )* ***4*** *Önkoşul: EENG226 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: İletişim Sistemleri - I Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Örnekleme ve nicemleme, Nyquist oranı, Simgelerarası girişim (ISI), RF devreler, modülasyon teknikleri.* |
| 14. | **ECOM403 Yaz Stajı**  Mezuniyet koşullarını kısmen yerine getirebilmek amacıyla, her öğrenci kuralları ve düzenlemeleri bölüm tarafından belirlenen bir çerçevede üç yıl sonunda, yaz tatili süresince 40 iş günü staj yapmak zorundadır. Staj konusu, üretim, işletim, bakım, onarım ve geliştirme gibi alanlarda olmalı ve staj tamamladıktan sonra bir rapor halinde öğrencinin staj süresince katıldığı çalışmalar detaylı bir şekilde açıklanmalıdır.  *Kredi: (0,0,0 )* ***0*** *Önkoşul: Bölüm onayı AKTS: 1*  *Dersin Kısa Adı: Yaz Stajı Kategorisi: Fakülte Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler:* *Endüstriyel mesleki eğitim, staj.* |
| 15. | **ECOM405 Mezuniyet Tasarım Projesi Önerisi**  Mühendislik standardlarına ve birden çok gerçekçi kısıtlamalara uygun tasarım projesi gerçekleştirebilmek için proje önerisi. 7. Dönemde alınan bir ders olup, *ECOM406* dersine hazırlık oluşturmaktadır. Literatür taraması, projeye hazırlık, malzeme seçiminin yapılması gerekmektedir.  *Kredi: ( 1 ,1 )* ***1*** *Önkoşul: Bölüm Onayı AKTS: 4*  *Dersin Kısa Adı: Mezuniyet Tasarım Projesi Önerisi* *Kategorisi: Fakülte Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Kilit-taşı tasarım, mezuniyet tasarımı, proje önerisi.* |
| 16. | **ECOM406 Mezuniyet Tasarım Projesi**  Mühendislik standardlarına ve birden çok gerçekçi kısıtlamalara uygun tasarım içeren proje uygulaması. Öğrencilerin teorik bilgilerini kullanarak tasarım içeren bir proje uygulaması gerçekleştirmeleri beklenmektedir. Projede, çevresel, ekonomik, insani etkiler, standardlara uyum gözönüne alınmalıdır.  *Kredi: (1,4)* ***3*** *Önkoşul: ECOM405 AKTS: 9*  *Dersin Kısa Adı: Mezuniyet Tasarım Projesi Kategorisi: Fakülte Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Kilit-taşı tasarım, mezuniyet tasarımı, proje önerisi.* |
| 17. | **EENG412 Veri İletişimi ve Bilgisayar Ağları**  Veri iletişiminin esasları; bilgi aktarımı, bilgisayar ağları ve uygulamaları. Ağ yapıları, mimarileri ve protokolleri. Açık sistemler ve OSI referans modeli; hizmetler ve ağ standardizasyonu. İletişim sistemleri: iletim ortamları, analog ve dijital iletim. PSTN, modemler, PCM, kodlama ve dijital arabirim. İletim ve anahtarlama: FDM, TDM, modülasyon, devre, paket ve mesaj değiştirme. Depolama ve ileriye dönük kavram. Ağ özellikleri. Depolama, gecikme, çoklama, bant genişliği paylaşımı ve dinamik bant genişliği yönetimi, QoS. Kanal organizasyonu, çerçeveleme, kanal erişim kontrolü. PSPDN ve entegre dijital ağ konsepti: ISDN. LAN'lar, MAN'lar ve WAN'lar. ATM ve gigabit ağı. İletişim modelleri. Fiili standartlar. İnternet açık mimari ve protokol paketi. Modern ağ uygulamaları.  *Kredi*: *(4,1,0)* ***4*** *Önkoşul*: *EENG212* *AKTS*: *6*  *Dersin Kısa Adı: Veri İlet ve Bilg Ağları Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce Anahtar Anahtar Kelimeler: Bilgisayar ağları ve uygulamaları, analog ve dijital iletim, İletim ve anahtarlama, ISDN. LAN'lar, MAN'ler ve WAN'lar, Modern ağ uygulamaları.* |
| 18. | **ECOM413 Telekomünikasyon Ağlarının Temelleri**  Veri iletişiminin esasları: sayısal iletim, iletim bozuklukları; Kanal kapasitesi; Yönlendirilmiş iletim ortamı ve kablosuz iletim; OSI Referans Modeli ve Fiziksel Katman; Akış Kontrolü, hata tespiti ve hata kontrolü; İletişim mimarisi ve taşıma protokolleri (UDP, TCP / IP); Çoklama: TDM, FDM; Anahtarlama Ağları: devre anahtarlama, paket anahtarlama; Sayısal Devre Anahtarlama Sistemlerinde Çağrı İşleme; Yerel Alan Ağları (LAN'lar): Kablolu LAN'lar: Ethernet, Kablosuz LAN'lar: 802.11; Çoklu erişim: Rasgele erişim protokolleri, Kontrollü erişim protokolleri ve Kanallaştırma protokolleri; Trafik Analizi: Kuyruk Teorisine Giriş ve Stokastik Tele-Trafik Modelleri.  *Kredi*: *(4,1,0)* ***4*** *Önkoşul: MATH322 AKTS: 6*  *Abbreviated Title: Telekom Ağlarının Temelleri Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce Anahtar*  *Anahtar Kelimeler: OSI modeli, fiziksel katman, iletim, aktarım protokolleri, çoğullama, anahtarlama ağları, kuyruk teorisi, tele trafik modelleri.* |
| 19. | **EENG420 Sayısal Sinyal İşleme**  Sayısal sinyaller ve sistemlere genel bakış. Örneklemenin frekans ve zaman gösterimi, kırım, enterpolasyon. Z-dönüşümü: Değerlendirme, yakınsama bölgesi (ROC) ve özellikler. Ayrık zamanlı sistem yapıları: dallı gecikme hattı ve kafes yapıları. Hızlı fourier dönüşümü (FFT). Sayısal filtre tasarımı: Sonlu dürtü yanıtı (FIR), sonsuz dürtü yanıtı (IIR), pencereleme, Hilbert dönüşümü.  *Kredi: (4 /1/0)* ***4*** *Önkoşul: EENG226 AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı: Sayısal Sinyal İşleme Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Örnekleme, kırım, enterpolasyon, Z-Dönüşümü, Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT), dijital filtre tasarımı.* |
| 21. | **ECOM442 Haberleşme Elektroniği**  Haberleşme sistemleri genel tekrarı. Sistem blokları; vericiler ve alıcılar, modülasyon ve modülatör devreleri. Osilatörler, filtreler ve faz kilit devresi (PLL) devreleri, frekans sentezleyicisi ve geniş frekans aralıklarındaki haberleşme sistemleri için amplifikatör tasarımı. Haberleşme devrelerinin ve / veya alt devrelerin tasarımı. Yüksek frekans devreleri (1 MHz ila 2 GHz) ve ilgili ölçüm teknikleri.  *Kredi*: *(4,1,0)* ***4*** *Önkoşul*: *EENG360* *AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: Haberleşme Elektroniği Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: İletişim elektroniği, vericiler, alıcılar, haberleşme elektronik devreleri, yükseltici tasarımı, yüksek frekans devreleri.* |
| 22. | **EENG461 İletişim Sistemleri- II**  Olasılık kuramı ve rasgele değişkenlerin tekrarı. Rasgele süreçler, durağanlık, ilinti, ortak değişinti ve ergodiklik kavramları. Doğrusal süzgeçlerden rasgele süreçlerin iletimi, izgel güç yoğunluğu. Rasgele Gauss süreçleri, beyaz gürültü, süzgeçlenmiş gürültü ve darbant gürültü. Temelbant vuru iletimi ve en-iyi uyumlu süzgeç alıcısı. Vuru iletiminde hata olasılığı. Bozulmasız ikili iletim için Nyquist ölçütü, Kısmi tepkili işaretleşme, çok-seviyeli işaretleşme ve dallı gecikme hattı denkleştirmesi. İşaretlerin geometrik yorumlanması, gürültülü işaretlerin evreuyumlu sezimi. Sayısal kiplenim teknikleri (Evre Kaydırmalı Kiplenim, Sıklık Kaydırmalı Kiplenim, Dört Evreli Kiplenim, v.s.) ve sayısal kiplenmiş işaretlerin sezimi.  *Kredi: ( 4 / 1 / 0 )* ***4*** *Önkoşul:EENG360, MATH322 AKTS: 7*  *Dersin Kısa Adı: İletişim Sistemleri II Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Rasgele süreçler, Baseband darbe iletimi, eşleştirme filtresi, modülasyon teknikleri, PSK, FSK, QPSK.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Course Descriptions – II - Turkish : All compulsory courses offered by other academic units**  **Ders Tanımları – II – Türkçe : Diğer akademik birimler tarafından verilen tüm temel dersler** | |
| 1. | **CHEM101 Genel Kimya**  Atom, molekül ve iyonlar; kimyada kütle ilişkileri; stokiyometre; gazlar; ideal gaz kanunu, kısmi basınç, mol kesiri, gazların kinetik teorisi; Elektronik yapı ve periyodik tablo; Termokimya, kalorimetri, entalfi, termodinamiğin 1. kanunu; Sıvılar ve katılar; Çözeltiler; Asit ve bazlar; Organik kimya.  *Kredi: (4 /1 / 0)* ***4*** *Önkoşul: Yok AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı: Genel Kimya Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Kimyasal terimler, adlandırma, kimyasal bağlar, polarite, maddenin halleri, kimyasal formüller, ölçümler, doğal bilimler, temel bilimler*  *Dersi veren Bölüm: Kimya* |
| 2. | **PHYS101 Fizik - I**  Fiziksel nicelikler ve birimler. Vektörler ve hareketin dinamiği. Newton’un kanunları ve uygulamaları. İş-enerji teoremi. İmpuls ve momentum. Dönme hareketinin kinematiği ve dinamiği. Statik denge.  *Kredi: ( 4 / 1 / 0 )* ***4***  *Önkoşul: Yok AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı: Fizik - I Kategorisi: Fakülte Ana*  *Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Ölçmeler, birimler, vektörler, kinematik, dinamik, Newton’un kanunları, İş ve enerji, Doğrusal momentum, dönme kinematiği, statik denge.*  *Dersi veren Bölüm: Fizik Bölümü* |
| 3. | **PHYS102 Fizik - II**  İdeal gasların kinetik teorisi. Enerjinin eşbölünümü. Isı ısı aktarma ve ısı iletimi. Termodinamik yasaları, ısı makineleri uygulamaları, Coulomb yasası ve elektrostatik alanlar. Gauss yasası. Elektriksel potansiyel. Manyetik alanlar. Ampere yasası. Faraday yasası.  *Kredi: ( 4 / 1 / 0 )* ***4*** *Önkoşul: Yok AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı: Fizik - II Kategorisi: Fakülte Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Isı, termodinamik, yük, elektromanyetik alanlar, Gauss yasası, elektromanyetik indükasyon*  *Dersi veren Bölüm: Fizik Bölümü* |
| 4. | **MATH106 Doğrusal Cebir**  Matrisler ve A-1 bulma yöntemleri, Denklemler ve kaçınılmazlık sistemleri, Diyagonal, Üçgen ve Simetrik Matrisler Üzerindeki Diğer Sonuçlar, Determinant Fonksiyon, Determinantların Row Reduction ile Değerlendirilmesi, Determinant Fonksiyonun Özellikleri, Kofaktör Genişlemesi; Cramer Kuralları, Öklid Uzayı, Rn Lineer Dönüşüm, Rn 'den Rn'ye Lineer Dönüşümlerin Özellikleri, Gerçek Vektör Uzayları, Alt Uzaylar, Lineer Bağımsızlık, Taban ve Boyut, Sıra Boşluğu, Sütun Boşluğu ve Boşluk, Sıra ve Yoksulluk, İçteki Ürünler , İç çarpım uzaylarında Açı ve Orthogonalite, Ortogonal Bazlar; Gram-Schmidt Süreci, Özdeğerler ve Özvektörler, Köşegenleştirme.  *Kredi: ( 3 / 0 / 1 )* ***3*** *Önkoşul: Yok AKTS: 5*  *Dersin Kısa Adı: Lineer* Cebir *Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: ortogonalizasyon, matris, determinant, özdeğer, özvektörler.*  *Dersi veren Bölüm: Matematik Bölümü* |
| 5. | **MATH151 Analiz - I**  Limit ve süreklilik. Türev ve türev kuralları, yüksek derece türevler, zincir kuralı. İlişkili değişim hızı. Roll ve ortalama değer teoremleri. Kritik nokta, asimptot tayini ve eğri çizimi. İnegral hesap: İntegralin temel teoremi. İntegral alma teknikleri. Belirli integral. İntegrali uygulamaları. Belirsiz formlar. L'Hospital kuralı. Sonsuz integraller.  *Kredi: ( 4 / 0 / 1 )* ***4*** *Önkoşul: Yok AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı:* Analiz - I *Kategorisi: Fakülte Ana*  *Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Limit, süreklilik, türev, integral.*  *Dersi veren Bölüm: Matematik Bölümü* |
| 6. | **MATH152 Analiz - II**  Diziler. Sonsuz seriler, kuvvet serileri, Taylor ve Maclaur’n seriler. R3’te vektörler. Doğru ve düzlemler. Vektör fonksiyonlar ve eğriler, çok değişkenli fonksiyonlar, limit ve süreklilik. Kısmi türev. Zincir kuralı. Teğet düzlemi. Yüksek dereceden kısmı türevler. Kritik noktalar. Global ve yerel ekstrema. Lagrange metodu. Yönsel türev. Gradyan, diverjans ve rotasyonel. Katlı integraller. Kartezyen ve polar koordinatlarda ikil iintegral. Kartezyen ve silindrik koordinatlarda üçlü integraller. Çizgi, yüzey ve hacim integralleri. Yönsel bağımsızlık. Konservatif vektör alanları. Diverjans ve rotasyonel. Green teoremi, iraksaklik teotemi, Stokes teoremi.  *Kredi: ( 4 / 0 / 1 )* ***4*** *Önkoşul: MATH151 AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı:* Analiz - II *Kategorisi:* Fakülte Ana *Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: seriler, vektör, doğru düzlem, çok değişkenli fonksiyonlar, kısmı türev, yönsel türev, gradyan, diverjans, rotasyonel, katlı integral*  *Dersi veren Bölüm: Matematik Bölümü* |
| 7. | **TUSL181 İkinci Dil Olarak Türkçe**  TUSL181 İkinci Dil olarak Türkçe, Türkçe’ye giriş dersidir. Dört temel dil becerisini ve temel dilbilgisi yapılarını içerir. Öğrenciler çeşitli çalışmalarla yazma becerilerini geliştirmeye teşvik edilirler. Bu dersin amacı, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşabilecekleri durumlarda, sınıfta ve Türkçe konuşulan ortamlarda Türkçe’de iletişim kurabilmelerini sağlamaktır.  *Kredi: (2 /0 /0 ) 2**Önkoşul: Yok AKTS: 2*  *Dersin Kısa Adı: İkinci Dil Olarak Türkçe Kategorisi: Üniversite Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: İletişim, kültür, dil* |
| 8. | **ENGL191 İngilizce Iletişim – I**  ENGL 191, birinci sınıf birinci sınıf akademik İngilizce dersidir. Diller İçin Ortak Başvuru Avrupa Çerçevesinde belirtildiği üzere, öğrencilerin İngilizcelerini B1 düzeylerine yükseltmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Ders, eleştirel düşünmeyi dil becerileri ile birleştirir ve Moodle gibi öğrenme teknolojilerini içerir. Dersin amacı öğrencileri akademik söylem, dil yapıları ve sözlü yazının bilinirliği ve bilgisi konularında pekiştirmektir. Dersin ana odağı, akademik ortamlarda üretken (yazma ve konuşma) ve alıştırma (okuma) becerilerinin geliştirilmesi üzerine olacaktır.  *Kredi: (3 / 1 / 0)* ***3***  *Önkoşul: Yok AKTS:5*  *Dersin Kısa Adı: Ingilizce ile Iletişim-I Kategorisi: Üniversite Ana Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Dil, Ingilizce, okuma, yazma, konuşma*  *Dersi veren Bölüm: Yabancı Diller Okulu* |
| 9. | **ENGL192 Ingilizce Iletisim – II**  Bu ders, Ortak Avrupa Dil Referans Çerçevesi'nde belirtildiği gibi, öğrencilerin İngilizce'lerini B2 düzeyinde geliştirmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Bu ders, öğrencilerin akademik söylem, dil yapıları ve eleştirel düşünme hakkındaki bilgilerini ve farkındalıklarını yeniden sağlamayı ve geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ders ayrıca, MOODLE gibi teknolojilerin kullanımını içerir. Ders, okuma, yazma, dinleme, konuşma ve belgeleri tanılama üzerine yoğunlaşarak akademik ortamda sunum becerilerine odaklanmaktadır.  *Kredi: (3 / 1 / 0)* ***3*** *Önkoşul: ENGL191 AKTS :5*  *Dersin Kısa Adı: Ingilizce ile Iletisim-II Kategorisi: Üniversite Ana Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Dil, İngilizce Konuşma, Okuma, Yazma*  *Dersi veren Bölüm: Genel Eğitim Bölümü* |
| 10. | **ENGL201 İletişim Becerileri**  ENGL201 dersi Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin iletişim becerilerini geliştirmeyi hedef alan bir derstir. Ders, öğrencilere etkin yazılı ve sözlü iletişim, araştırma ve ders çalışma becerilerini de içeren farklı beceriler kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu derste öğrenciler, kendilerine yalnızce 201 dersini aldıkları dönem içerisinde değil, gelecekteki akademik ve profesyonel yaşamlarında da yardımcı olacak bir proje çalışması yaparlar. Söz konusu proje çalışması, kütüphanede araştırma yapma, teknik rapor yazma ve yazacakları araştırma onların bağımsız araştirma yapma becerilerini geliştirir. Öğrenciler raporun yazılma süreci boyunca iyi düzenlenmiş, tutarlı yazı yazma becerilerini geliştirirler. Sözlü sunumların amacı, öğrencilerin akıcılık ve anlamlı sözlü iletişim kurma becerilerini geliştirmek ve öğrencileri iyi bir sunumun unsurları konusunda eğitmektir.  *Kredi: ( 3 / 1/ 0 )* ***3***  *Önkoşul: ENGL192 AKTS: 5*  *Dersin Kısa Adı: İletişim Becerileri Kategorisi: Alan Ana*  *Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Rapor yazma, araştırma becerileri, sözlü sunum becerileri, yazma*  *Dersi veren Bölüm: Yabancı Diller Okulu* |
| 11  . | **MATH207 Diferansiyel Denklemler**  Birinci dereceden diferansiyel denklemler, özel birinci dereceden denklemler; Sabit katsayılı yüksek dereceden homojen denklemler. Homojen olmayan lineer denklemler; Diferansiyel denklemlerin kuvvet serileri metodu ile çözümü. Laplace transformları. Lineer diferansiyel denklem sistemleri. 1. Ve 2. Dereceden kısmı diferensiyel denklemler. Değişkenlerin ayırımı. Isı ve dalga denklemleri.  *Kredi: (4 / 0 / 1 )* ***4*** *Önkoşul: MATH151, MATH106 AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı:*  *Diferansiyel Denklemler Kategorisi:* Alan Ana *Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Diferansiyel denklemler, operatör metodu, kuvvet seriler*  *Dersi veren Bölüm: Matematik Bölümü* |
| 12. | **CMPE211 Nesne yönelimli programlama**  C ++ ve Kontrol yapılarının temelleri. Program tasarımı, Nesneye Dayalı Programlama ve özellikleri. Basit bir C ++ programının düzenlenmesi (temel C ++ programlama, temel tipler, kapsam, C ve C ++ dillerinin seçim ve iterasyon yapılarına genel bakış, C ++ programlarının örnekleri, fonksiyonlar ve diziler Fonksiyonların ve dizilerin gözden geçirilmesi Prototipler, fonksiyon tanımı , işlev aşırı yükleme, satır içi işlevler, kapsam çözümleme işleci (: :), değer çağrısı, başvuru tarafından çağrı (başvuru parametreleri), varsayılan bağımsız değişkenler, dizi bildirimleri, diziler üzerinde işlemler, dizileri işlev bağımsız değişkenleri olarak kullanma İşaretçiler, C Dizeler ve C ++ dizgileri İşaretçi değişkenleri, bildirimi ve başlatma İşaretçilerin başvuru tarafından çağrı işlev çağrılarında kullanılması, bir başvuru döndürme, işaretçilerin dizileri, dizilere işaretçiler, işlevler için işaretçiler, C ++ operatörleri ile dinamik bellek ayırma ve silme, C-dizeleri, giriş / çıkış işlemleri, standart C-dizge işlevleri, biçimlendirilmiş ve biçimlendirilmemiş giriş / çıkış, C ++ dize türü (standart dize sınıfı) Sınıflar ve Veri soyutlama. , yapı üyelerine, sınıf bildirimlerine, yapıcılara, yapıcı başlatma listelerine erişme. Sınıf yıkıcı, üye erişimli tanımlayıcılar public and private, const üye işlevleri, arkadaş işlevleri ve sınıfları, statik veri ve işlev üyeleri. Operatör Aşırı Yükleme. Temel ve operatör aşırı yükleme kısıtlamaları, bu işaretçi, tekli ve ikili operatörler aşırı yükleme. Derste tartışılan materyalin revizyonu.  *Kredi: (4,0,1)* ***4*** *Önkoşul: EENG112 AKTS: 7*  *Abbreviated Title: Nesne yönelimli programlama Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: C ++ Kontrol yapıları, Nesneye Dayalı Programlama Özellikleri, C ve C ++ Seçim ve Yineleme Yapıları, Fonksiyonlar, Diziler, İşaretçiler, Sınıflar ve Veri Soyutlama, Yapılar, Operatör Aşırı Yükleme.*  *Dersi veren Bölüm: Bilgisayar Müh.* |
| 13. | **CMPE224 Sayısal Mantık Sistemleri**  Bu ders senkron ardışık devrelerin tasarımı için temel araçları sunar ve bilgisayarlar, kontrol sistemleri, veri iletişiminde çeşitli dijital tasarım uygulamaları için uygun yöntem ve prosedürleri kapsar. Konsantrasyon, senkron ardışık için yaygın olarak kullanılan tasarım yöntemleri üzerine olacaktır. Devre tasarımı için VHDL tabanlı analiz ve simülasyonlar da kullanılacaktır.  *Kredı: ( 4 / 1 / 0 )* ***4***  *Önkoşul: EENG115 AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı: Say Mantık Sistemleri Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Senkron ardışık devreler, dijital tasarım uygulamaları, sayısal system tasarımı, VHDL tabanlı analiz ve simülasyonlar.* |
| 14. | **MATH322 Olasılık ve İstatistiksel Metodlar**  Orneklem uzayı, olaylar, küme işlemleri, sayma metot ve problemleri. Olasilik, Şartlı olasılık, toplam olasılık ve Bayes teoremi. Rassal değişken tanımı ve olasılık dağılımı. Beklenen değer, variyans ve kovariyans. Temel olasıkı dağılımları çok değişkenli dağılım fonksiyonları. Istatistiğe giriş. Betimsel istatistikler. Merkezi dağılım ölçütleri, Dağılım parametrelerinin istatistiki tahmmini. Temel örnekleme dağıları.  *Kredi: ( 3 / 0 / 1 )* ***3*** *Önkoşul: MATH151 AKTS: 5*  *Dersin Kısa Adı: Olasılık ve İstatistik Metod. Kategorisi: Fakülte Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Sayma metodları, olasılık, rassal değişkenler, olasılık dağılımşları, beklenen değer, betimsel istatistik, tahmin teorisi*  *Dersi veren Bölüm: Matematik Bölümü* |
| 15. | **CMPE344 Bilgisayar Ağları** Veri iletimi ile ilgili temel kavramlar. Ağlara genel bakış. Katmanlı ağ mimarisi, ISO referans modeli. Devre anahtarlama, paket anahtarlama. Fiziksel katman. İletişim teknikleri. Frekans ve zaman bölmeli çoğullama, modülasyon, modemler, hata tespiti. Veri bağlantısı katmanı. Veri bağlantısı protokolleri. Ağ katmanı. Yönlendirme ve tıkanıklık. Yerel bölge ağları. Diğer tabakalar. Sık kullanılan ağların örnekleri ve protokolleri. LAN'ların temelleri, kablosuz LAN'lar, bilgisayar iletişiminde yeni eğilimler ve bilgisayar ağları.  Kre*di: (4,1,0) 4 Önkoşul: MATH322 AKTS: 7 Kısaltılmış Başlık: Bilgisayar Ağları Kategorisi: Alan Ana Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Layered network architecture, Physical layer, Data link laye, Network layer, Local area networks*  *Dersi veren Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği* |
| 16. | **MATH252 Mühendisler için Matematik Yöntemleri**  Karmaşık sayılar. Karmaşık sayıların cebri. Kutupsal gösterim. Karmaşık işlevler. Limit ve süreklilik. Çözümlülük. Çözümlemeli fonksiyonlar. Cauchy-Riemann Denklemleri. Hat integralleri. Integral teoremi. Yalıtılmış tekillikler. Kalıntı Kuramı. Sayısal hata. Lineer olmayan denklemlerin çözümü. Yakınsama. Lineer denklem sistemlerinin çözümü: doğrudan ve özyineli yöntemler. Enterpolasyon. Eğri uydurma. Sayısal türev ve integral.  *Kredi: ( 4 / 0 / 1 )* ***4*** *Önkoşul: MATH106, MATH152 AKTS: 6*  *Dersin Kısa Adı: Müh. Matematik Yöntemleri Kategorisi: Alan Ana Dersin Eğitim Dili: İngilizce*  *Anahtar Kelimeler: Karmaşık sayılar, karmaşık fonksiyonlar, sayısal hata, enterpolasyon, eğri uydurma*  *Dersi veren Bölüm: Matematik Bölümü* |
| 17. | **HIST280 Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi**  Dersin amacı, kültürel birikim, ulusal ve tarih bilinci kazanımı. çağdaş değerlerin analizi noktalanndan açıklanması, "Atatürkçülük", "Atatürk İlkeleri", "İnkılap Tarihi" kavramları, Atatürk'ün kurduğu Türkiye Cumhuriyeti'nin dayandığı temel ilkelerin, günümüzde önemle giderek artan, demokrasi, devletlerin bağımsızlığı, bilim ve teknoloji, güzel sanatlar, kültürel ve ulusal kimlik, inanç ve düşünce özgürlüğü, işbirliği ve barış gibi çağdaş değerler ışığında kısaca değerlendirilmesi.  *Kredi: ( 2 / 0 / 0 )* ***2*** *Önkoşul: Yok AKTS: 2*  Dersin Kısa Adı: *Ata. İlk. Ve İnk. Tar*  *Kategorisi: Üniversite Ana Dersi Eğitim Dili: Türkçe*  *Anahtar Kelimeler: Atatürk, Atatürk İlkeleri, İnkilap tarihi*  *Dersi veren Bölüm: Atatürk Araştırmaları Merkezi* |

**Part VI. Consultations**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Other Academic Units Involved in Teaching (Other Academic Contributors/Owners)** *List the names of the academic units which are going to offer indicated courses. The approval (i.e., initials) of the listed academic unit heads is necessary. Please exclude area or University elective courses. Add additional rows if necessary.* | | | | | | |
|  | |  |  |  | |  |
|  | Academic Unit | Courses to be offered by this academic unit | Total Number | Total Credits | ECTS | Approval  (Date and initials) |
| 1. | Chemistry | CHEM101, | 1 | 4 | 6 |  |
| 2. | Physics | PYHS101, PHYS102 | 2 | 8 | 12 |  |
| 3. | Mathematics | MATH106, MATH151, MATH152, MATH207, MATH252, MATH322 | 6 | 22 | 34 |  |
| 4. | Foreign Languages and English Preparatory School | ENGL181/ENGL191, ENGL182/ENGL192, ENGL201, TUSL181 | 4 | 11 | 15 |  |
| 5. | Atatürk Research Center | HIST280 | 1 | 2 | 2 |  |
| 6. | Computer Engineering | CMPE211/CMPE231, CMPE224,  CMPE344 | 3 | 12 | 20 |  |
| *Total:* | | | 17 | 59 | 89 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rector’s Office: Vice Rector for Student Affairs** *Consult and get approval concerning the compliance of the proposed curriculum with existing student recruitment policies.* | | | | | |
| Recommendations and other remarks: | | | | | |
| Vice Rector (Name) |  | Date |  | Signature |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rector’s Office: Budget and Planning Office** *Consult and get approval about the compliance of the proposed curriculum to the existing budget and planning policies.* | | | | | |
| Recommendations and other remarks: | | | | | |
| Name and Duty |  | Date |  | Signature |  |

**Part VII. Approval of the Founding Department Chair (and Founding Department Board if any)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Founding Department Chair, Title and Name | Electrical and Electronic Engineering | Signature |  | Date | 08/01/2018 |
| Founding Board Meeting Date | 22/11/2017 | Meeting Number | 2017-18F/#4 | Decision Number | 2017-18F/4/1 |

**Part VIII. Approval of Faculty/School Board**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Board Meeting Date |  | Meeting Number |  | Decision Number |  |
| Dean/Director  Title and Name |  | Signature |  | Date |  |

**Part IX. Evaluation of University Curriculum Committee**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Overall:*** | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | **X** | Recommend without reservation | |  | Recommend with minor corrections indicated above | | | |  | Not recommended | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Report-Decision No: | | | | | | | | UCC-17-18:19 | | | |
| Chairperson Title and Name | | | Assoc. Prof. Dr. Mustafa Ergil | | | Date | 13 February 2018 | Signature | | |  |

**Part X. Approval of Senate**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Senate Meeting Date |  | Meeting Number |  | Decision Number |  |
| Rector  Title and Name | Prof. Dr. Necdet Osam | Signature |  | Date |  |