



# EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY

University Curriculum Committee

### Program Details

Program Title	PRODUCTION ENGINEERING		
Hosting Faculty	FACULTY OF ENGINEERING	Hosting Department	INDUSTRIAL ENGINEERING

Level	<input type="checkbox"/> 2-Year Associate	<input type="checkbox"/> 3-Year Assoc.	<input checked="" type="checkbox"/> Bachelor	<input type="checkbox"/> Master (No Thesis)	<input type="checkbox"/> Master (Thesis)	<input type="checkbox"/> PhD
-------	---	--	--	---	--	------------------------------

### Curriculum

Full Curriculum										
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	Co-requisites
					Lec	Lab	Tut	Tot		
1	XX110	GEED101	SPIKE - I	UC	0	0	0	0		
1	XX111	CHEM101	General Chemistry	UC-PN	4	1	0	4		
1	XX112	GEED111	General Survey of Knowledge - I	UC	3	0	0	3		
1	XX113	ENGL191	Communication in English - I	UC	3	0	1	3		
1	XX114	MATH150/1	Calculus - I	UC-M	4	0	1	4		
1	XX115	PHYS101	Physics - I	UC-PN	4	1	0	4		
2	XX120	GEED102	SPIKE - II	UC	0	0	0	0		
2	XX121	PENG102	Introduction to Production Engineering	AC	0	0	0	0		
2	XX122	CMPE103	Fundamentals of Computing	UC	3	1	0	3		
2	XX123	GEED112	General Survey of Knowledge - II	UC	3	0	0	3		
2	XX124	ENGL192	Communication in English - II	UC	3	0	1	3		
2	XX125	MATH152	Calculus - II	FC	4	0	1	4	MATH150/1	
2	XX126	PHYS102	Physics - II	FC	4	1	0	4		
2	XX127	HIST280/99	History of Turkish Reforms	UC	2	0	0	2		
3	XX130	GEED201	SPIKE - III	UC	0	0	0	0		
3	XX131	CMPE 104 <sup>1</sup>	Fundamentals of Programming	AC	2	1	2	3	CMPE103	
3	XX132	MENG102	Engineering Graphics	AC	2	2	0	3		
3	XX133	MENG231	Engineering Mechanics	AC	3	0	1	3	MATH151, PHYS101	
3	XX134	MENG283	Engineering Materials	AC	4	0	1	4	CHEM101	
3	XX135	MATH201	Ordinary Differential Equat. & Linear Algebra	FC	4	0	1	4	MATH152 (!) <sup>(1)</sup>	
3	XX136	TURK100/ 99	Communication in Turkish	UC	3	0	0	3		
3	XX137	MENG200	Workshop Practice - I	AC	0	0	0	0	PENG102	
4	XX140	GEED202	SPIKE - IV	UC	0	0	0	0		
4	XX141	MENG222	Strength of Materials	AC	4	0	1	4	MENG231	
4	XX142	MENG245	Fundamentals of Thermodynamics	AC	3	1	0	3		
4	XX143	MENG364	Manufacturing Technology	AC	4	1	0	4	MENG283	
4	XX144	ECON231	Introduction to Economics	UC-SB	3	0	1	3		
4	XX145	MATH322	Probability and Statistical Methods	FC	3	0	1	3	MATH152	
4	XX146	ENGL201	Communication Skills	AC	3	0	0	3	ENGL192	
4	XX147	MENG300	Workshop Practice - II	AC	0	0	0	0	MENG200	
5	XX150	GEED301	SPIKE - V	UC	0	0	0	0		
5	XX151	IENG301	Fundamentals of Work Study and Ergonomics	AC	4	1	0	4	MENG364 (!) <sup>(1)</sup>	
5	XX152	IENG310	Operations Research	AC	4	1	0	4	MATH201, CMPE103	
5	XX153	ACCT203	Cost Accounting for Managerial Decision Making	UC-SB	3	0	1	3		
5	XX154	MENG303	Principles of CAE	AC	3	1	0	3		
5	XX155	MENG354	Fluid Mechanics & Heat Transfer	AC	4	1	0	4	MATH201, MENG245	
5	XX156	EENGXXX <sup>2</sup>	Restricted Area Elective (Electrical and	AE	3	0	1	3		

<sup>1</sup> CMPE104 or any other equivalent programming course approved by the Department.

<sup>2</sup> This restricted elective can be EENG225 or any other fundamental course on Electrical and Electronics Engineering approved by the Department.

Electronics Engineering)									
6	XX160	GEED302	SPIKE - VI	UC	0	0	0	0	
6	XX161	IENG322	Engineering Economy	AC	3	0	1	3	ACCT203
6	XX162	IENG330	Production Planning and Scheduling	AC	4	1	0	4	MATH322 (!) <sup>(†)</sup> , IENG310 (!) <sup>(†)</sup>
6	XX163	IENG362	Systems Modeling and Simulation	AC	4	1	0	4	MATH322, IENG310
6	XX164	MENG331	Dynamics of Machinery	AC	4	1	0	4	MENG231
6	XX165	MENG377	Machine Elements	AC	4	1	0	4	
7	XX170	PENG400	Industrial Training	AC	0	0	0	0	MENG300, 3 out of 5 <sup>3</sup>
7	XX171 <sup>(‡)</sup>	IENG440	Intro. To Systems Design Project	FC	0	0	0	0	Senior standing
7	XX171 <sup>(‡)</sup>	MENG491	Intro. To Capstone Design	FC	0	0	0	0	Senior standing
7	XX172	IENG441	Facilities Planning and Design	AC	4	1	0	4	IENG301, IENG330
7	XX173	IENG482	Quality Engineering	AC	3	0	1	3	MATH322
7	XX174	MENG332	Control Systems	AC	4	1	0	4	MENG331
7	XX175	XXX	Area Elective I	AE	3	0	0	3	
7	XX176	XXX	University Elective – Art & Humanities	UE-AH	3	0	0	3	
8	XX180	IENG444	Seminars on Manufacturing and Service Systems	AC	0	0	0	0	Senior standing
8	XX181 <sup>(‡)</sup>	IENG442	Manufacturing and Service Systems Design Project	FC	3	2	0	4	PENG400 <sup>(†)</sup> , IENG440, IENG441, 3 out of 4 <sup>4</sup>
8	XX181 <sup>(‡)</sup>	MENG492	Capstone Team Project	FC	3	0	2	4	MENG491, PENG400 <sup>(†)</sup>
8	XX182	XXX	Area Elective - II	AE	3	0	0	3	
8	XX183	XXX	Area Elective – III	AE	3	0	0	3	
8	XX184	XXX	University Elective – Business & Economics	UE-SB	3	0	0	3	
8	XX185	XXX	University Elective – Art & Humanities	UE-AH	3	0	0	3	

(†): This course marked with (!) is a pre-requisite however students are also allowed to take these two courses together, in the same term, in case they did not pass this subsequent pre-requisite course in an earlier term.

(‡): Senior students need to register to the graduation project course either from industrial engineering program (IENG440 & IENG442) or from mechanical engineering program (MENG491 & MENG492) with the same reference codes.

(\*): Upon completion of PENG400 Industrial Training, submission of the report to the Department is sufficient.

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				Stream Title (Leave blank if no stream is intended)
			Lec	Lab	Tut	Tot	
1.	IENG355	Ethics in Engineering	3	0	0	3	
2.	IENG405	Human Factors Engineering	3	0	1	3	
3.	IENG416	Network Analysis	3	0	1	3	
4.	IENG417	Applications in Math. Programming and Optimization	3	0	1	3	
5.	IENG418	Stochastic Process	3	0	1	3	
6.	IENG419	Project Management	3	0	1	3	
7.	IENG426	Multi-Attribute Decision Making	3	0	1	3	
8.	IENG435	Advanced topics in Inventory Planning and Control	3	0	1	3	
10.	IENG436	Machine Scheduling	3	0	1	3	
11.	IENG446	Advanced Manufacturing Techniques	3	0	1	3	
12.	IENG447	Computer Integrated Manufacturing	3	0	1	3	
13.	IENG448	Service Systems	3	0	1	3	
14.	IENG455	Engineering Management	3	0	0	3	
15.	IENG456	Technology Management	3	0	0	3	
16.	IENG457	R&D Management and Technology Transfer	3	0	0	3	
17.	IENG458	Legal Environment	3	0	0	3	
18.	IENG461	Fundamentals of Systems Engineering	3	0	1	3	
19.	IENG465	System Dynamics	3	0	1	3	
20.	IENG476	Artificial Intelligence and Expert Systems	3	0	1	3	
21.	IENG485	Forecasting and Time Series Analysis	3	0	1	3	
22.	IENG486	Recent Topics in Quality Management	3	0	1	3	

<sup>3</sup> IENG301, IENG310, IENG322, IENG330 and IENG362.

<sup>4</sup> IENG310, IENG322, IENG362 and IENG482.

23.	IENG487	Design and Analysis of Experiments	3	0	1	3	
24.	IENG488	Reliability Engineering	3	0	1	3	
25.	IENG495	Research in IE	2	0	3	3	

## Catalog Information

Program Description
<p>The Industrial Engineering Department is offering undergraduate and graduate programs. In addition to B.S. program in Industrial Engineering, the B.S. program in production engineering aims at providing an interdisciplinary educational foundation for its graduates to understand, find and implement solutions with a systems engineering perspective. To achieve this objective students are provided with the essential tools which enable them to deal with the technological, business and human aspects of problems in complicated systems. Graduates of the program are prepared for employment in technologically and socially developed organizations, or for pursuing research work at graduate level.</p> <p>The production engineering undergraduate program requires a total of 150 credit hours: 38 credit hours from university core, 19 credit hours from faculty core, 72 credit hours from area core and 12 credit hours from area electives in line with the "general education" philosophy. Regular course load for students in industrial engineering department during an ordinary semester is 5 or 6 credited courses (about 16-21 credit hours) whereas in summer semester the students can take at most 2 courses.</p> <p>The first year (first two semesters) of the engineering program is dedicated to basic sciences (physics and chemistry), freshmen calculus and University core courses. The production engineering program includes 11 courses from Mechanical Engineering (engineering graphics, materials science, strength of materials, manufacturing technology, mechanics, dynamics, thermodynamics, heat transfer, machine elements and control systems), 2 courses from Computer Engineering (computer literacy and programming), one course from Electrical Engineering (fundamental concepts) and 2 courses from Faculty of Business and Economics (economics, accounting). Apart from basic calculus there are concentrated mathematics courses on linear algebra, differential equations, probability theory and statistics. Students are required to take 2 English courses, 1 course on written and oral presentation and 2 courses on general survey of knowledge supported with SPIKE courses for the first three years. Additionally, the program offers flexibility for students to build up their background with 7 elective courses (3 university elective and 4 area elective).</p> <p>Departmental courses are focused on the following core topics: operations research, work study and ergonomics, engineering economy, production planning, simulation, facilities layout and location, quality engineering. Case studies, laboratory work, intensive computer usage and technical report writing are among the requirements of coursework. Students have to complete 4-week summer training in an industrial production plant. In their final semester they are also required to carry out a senior design project course in which they can make a synthesis of a variety of engineering design topics from industrial and mechanical engineering fields.</p>

Course Descriptions – I - English: All compulsory courses offered by the department of the program	
1.	<p><b>PENG102 Introduction to Production Engineering</b></p> <p>This course aims to familiarize first year production engineering students to the fundamental concepts of engineering discipline with a special focus on industrial and mechanical engineering profession and its historical perspective. The required basic tools such as computer, mathematics and communication skills will be emphasized. A brief introduction to problem solving and decision making, modeling, analysis and design of production systems; and job opportunities for production engineers will be given. The course is composed of a series of weekly seminars to be given by the departmental staff, together with some speakers invited from other departments or the industry.</p> <p><i>Credits: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i> <span style="float: right;"><i>Prerequisites: None</i> <i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Int. to Production Engineering</i> <span style="float: right;"><i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Engineering, Profession, Problem Solving, Decision Making, Production Engineering</i></p>
2.	<p><b>IENG301 Fundamentals of Work Study and Ergonomics</b></p> <p>This course is designed to teach the fundamentals of Work Study and Ergonomics, which are both used in the examination of human and work in all their contexts. Work Study topics covered in the course are: methods study, charting techniques, time study, work-station design principles, job evaluation and compensation. The topics covered in Ergonomics are human physiology and anthropometry, fatigue assessment, industrial hygiene, information retrieval and control in humans, and fundamentals of industrial product design. Industrial accidents, theories on causes of accidents, safety analysis and hazard prevention.</p> <p><i>Credits: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i> <span style="float: right;"><i>Prerequisites: MENG364 (!)<sup>(†)</sup></i> <i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Fund of Work Study &amp; Ergonomic</i> <span style="float: right;"><i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Work Study, Ergonomics, Methods Study, Charting Techniques, Time Study, Job Evaluation, Work-station Design, Work Safety</i></p> <p>(†): This course marked with (!) is a pre-requisite however students are also allowed to take these two courses together, in the same term, in case they did not pass this subsequent pre-requisite course in an earlier term.</p>
3.	<p><b>IENG310 Operations Research</b></p> <p>This course is designed to introduce the fundamentals of operations research. The topics covered are application of scientific methodology to business problems, systems concept, team concept in problem analysis, and mathematical modeling. Basic deterministic methods used in the course are linear programming, simplex method, duality, post-optimality analysis, integer programming, network models and nonlinear programming. Uncertainty, risk and probabilistic approaches. Basic mathematical models will be covered for stochastic processes, queues, inventory systems, and decision analysis. Basic models, such as discrete and continuous time Markov chains, Markov processes, M/M/c queuing systems, decision trees, and elementary solution techniques related to these models are discussed.</p> <p><i>Credits: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i> <span style="float: right;"><i>Prerequisites: MATH201, CMPE103</i> <i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Operations Research</i> <span style="float: right;"><i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Optimization, Deterministic, Modeling, Systems Concept, Linear Programming, Simplex Method</i></p>
4.	<p><b>IENG322 Engineering Economy</b></p>

	<p>The purpose of this course is to give an introduction to economic analysis for decision making in engineering design, manufacturing equipment and industrial projects. Cost concepts. Subjects covered are time-value of money, cash-flow analysis, cost-benefit analysis, decision making among alternatives (present worth, equivalent-uniform annual worth and rate-of-return methods), replacement analysis, after tax analysis, breakeven analysis, capital budgeting, and inflation.</p> <p><i>Credits: ( 3 / 0 / 1 ) 3</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Prerequisites: ACCT203</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Engineering Economy</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Category: Area Core Course</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Financial Decision Making, Cost, Cost-Benefit, Interest, Cash-flow, Present Worth, Capital Budgeting, Rate-of-return, Replacement, Inflation, Taxation</i></p>
5.	<p><b>IENG330                      Production Planning and Scheduling</b></p> <p>This course is designed to provide the basics of production planning and control with the need of modern manufacturing organizations in mind. The topics covered in the first course are production and operations strategy, subjective and objective forecasting (i.e. Delphi method, trend-based methods, and methods for seasonal series), deterministic inventory planning and control (i.e. Economic Order Quantity model and its extensions to several environments), stochastic inventory planning and control, aggregate production planning, and master production scheduling. The topics of materials requirements planning, lot sizing, capacity planning, machine scheduling and loading, project scheduling in production environments, recent advances in production and operations management such as Just-in-time Production (JIT), Flexible Manufacturing Systems (FMS), and Optimized Production Technology (OPT) are also covered.</p> <p><i>Credits: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Prerequisites: MATH322 (!)<sup>(†)</sup>, IENG310 (!)<sup>(†)</sup></i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Production Planning and Scheduling</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Category: Area Core Course</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Forecasting, Inventory, Scheduling, Aggregate Planning, Master Production Scheduling</i></p> <p>(†): This course marked with (!) is a pre-requisite however students are also allowed to take these two courses together, in the same term, in case they did not pass this subsequent pre-requisite course in an earlier term.</p>
6.	<p><b>IENG362                      Systems Modeling and Simulation</b></p> <p>The aim of this course is to give our students a decision tool in order to design and analyze complicated real life systems for which there is no well formulated solution. Emphasis is primarily on applications in the areas of production management through the analysis of respective computer simulation models. Use and misuse of simulation as a decision tool. Simulation methodology and model building. Modeling with a simulation language. Random variate generation. Basic issues in the design, verification and validation of computer simulation models. Statistical analysis of simulation output data. Use of simulation for estimation and comparison of alternatives.</p> <p><i>Credits: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Prerequisites: MATH322, IENG310</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Systems Modeling &amp; Simulation</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Category: Area Core Course</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Systems Modeling, Computer Programming, Random Number Generators, Systems Simulation, Input Modeling, Output Analysis, Statistics</i></p>
7.	<p><b>PENG400                      Industrial Training</b></p> <p>This practice must be held in a manufacturing organization for a minimum of four weeks -20 working days. Students should discuss various aspects of the organization according to the guidelines given in the Summer Training Booklet for the third year students. They are also required to identify, define, formulate and offer an acceptable solution for an industrial/production engineering problem observed in the organization.</p> <p><i>Credits: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Prerequisites: MENG300, 3 out of 5<sup>5</sup></i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Industrial Training</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Category: Area Core Course</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Industrial Training, Manufacturing, Production Processes, Industrial / Production Engineering Problem, Report Writing</i></p>
8.	<p><b>IENG440 Introduction to Systems Design Project</b></p> <p>The course aims to prepare the senior students for their systems design projects, and to provide guidance. The students are introduced to the basic features of the Systems Design Process, elements of a Systems Design Project Report and written / oral presentation techniques.</p> <p><i>Credits: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Prerequisites: Senior standing</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Int to Systems Design</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Category: Area Core Course</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Design, Data Collection, Modeling, Project Report Writing, Presentation</i></p>
9.	<p><b>IENG441                      Facilities Planning and Design</b></p> <p>The purpose of this course is to make an introduction to planning and design of manufacturing facilities from an industrial engineering point of view. A balance of traditional and analytical approaches to facilities planning will be presented. Principles of management and facility organization. Capacity and technology selection. Analysis of production plans and processes to compute equipment and manpower requirements. Facility location. Plant layout. Identification of production support activities such as receiving, inventory management, material handling, storage and warehousing, packaging and shipping, maintenance planning.</p> <p><i>Credits: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Prerequisites: IENG301, IENG330</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Co-requisites: None</i></span></p> <p><i>Abbreviated Title: Facilities Planning &amp; Design</i> <span style="margin-left: 150px;"><i>Category: Area Core Course</i></span> <span style="margin-left: 150px;"><i>Teaching Language: English</i></span></p> <p><i>Keywords: Facility, Planning, Design, Location, Layout, Requirements Planning, Capacity, Materials Handling, Warehousing, Facility Systems</i></p>

<sup>5</sup> IENG301, IENG310, IENG322, IENG330 and IENG362.

10.	<b>IENG442</b>	<b>Manufacturing and Service Systems Design Project</b>	The course consists of a design study of complex manufacturing or service systems. The study includes computer integrated modeling based on demand, materials, capacity, location, man-machine, and information requirements. It is a project oriented course that is basically a synthesis of the techniques and the methodologies previously covered in other courses. <i>Credits: ( 3 / 2 / 0 ) 4</i> <i>Prerequisites: PENG400<sup>(*)</sup>, IENG440, IENG441, 3 out of 4<sup>6</sup></i> <i>Co-requisites: None</i> <i>Abbreviated Title: Manuf &amp; Serv Sys Des Project</i> <i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i> <i>Keywords: Design, Complex Systems, Computer Integrated Modeling, Capacity, Project, Synthesis</i> <small>(*) : Upon completion of PENG400 Industrial Training, submission of the report to the Department is sufficient.</small>
11.	<b>IENG444</b>	<b>Seminars on Manufacturing and Service Systems</b>	The purpose of this course is to introduce our students to the work atmosphere and opportunities available in the manufacturing and service sectors in TRNC and Turkey. Throughout this course a series of seminars will be given by invited speakers on issues of current interest to the practice of industrial engineering in various manufacturing and service systems. <i>Credits: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i> <i>Prerequisites: Senior standing</i> <i>Co-requisites: None</i> <i>Abbreviated Title: Seminars on Man &amp; Serv Systems</i> <i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English/Turkish</i> <i>Keywords: Seminar, Invited Speaker, Manufacturing Sector, Service Sector</i>
12.	<b>IENG482</b>	<b>Quality Engineering</b>	The objective of this course is to introduce the basic concepts and statistical methods employed in the assurance of product conformance to specifications in the industrial environment. Acceptance sampling. Statistical process control. Tolerance setting and quality design. Reliability engineering. Maintenance management. Quality costs and economic design of control methods. <i>Credits: ( 3 / 0 / 1 ) 3</i> <i>Prerequisites: MATH322</i> <i>Co-requisites: None</i> <i>Abbreviated Title: Quality Engineering</i> <i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i> <i>Keywords: Quality Assurance, Design Specifications, Statistical Process Control, Acceptance Sampling, Reliability, Maintenance, Quality Costs</i>

#### Course Descriptions – II - English : All compulsory courses offered by other academic units

1.	<b>CMPE103</b>	<b>Fundamentals of Computing</b>	Introduces a fundamental understanding and practical knowledge of personal computer usage. Introduction to computer architecture including the primary and secondary memory systems, operating systems and application program packages, including word processing, spread sheet and presentation tools. Introduction to structured programming and algorithmic design. <i>Credits: ( 3 / 1 / 0 ) 3</i> <i>Prerequisites: None</i> <i>Co-requisites: None</i> <i>Abbreviated Title: Fundamentals of Computing</i> <i>Category: University Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i> <i>Keywords: Computer, Hardware, Software, Algorithm, Programming, Operating Systems, Office Programs, Internet</i> <i>Department offering the course: 26 – Department of Industrial Engineering</i>
2.	<b>CMPE104</b>	<b>Fundamentals of Programming</b>	Fundamentals of algorithms and data structuring. Data types: Arrays and indexing. Language independent design. Modular and structured programming using Pascal. The concepts of source programs, compilation, data and program distinction. Students will be required to complete a number of program design and implementation assignments. <i>Credits: ( 2 / 1 / 2 ) 3</i> <i>Prerequisites: CMPE103</i> <i>Co-requisites: None</i> <i>Abbreviated Title: Fundamentals of Programming</i> <i>Category: Area Core Course</i> <i>Teaching Language: English</i> <i>Keywords: Algorithm, Pascal, Modular Programming, Structured Programming, Data Structure</i> <i>Department offering the course: 26 – Department of Industrial Engineering</i>

#### 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

1.	<b>PENG102</b>	<b>Üretim Mühendisliğine Giriş</b>	Bu dersin amacı Üretim Mühendisliği birinci sınıf öğrencilerine endüstri ve makine mühendisliği meslekleri ve tarihsel gelişimlerine odaklanarak, mühendislik disiplininin temel ilkelerini tanıtmaktır. Bilgisayar, matematik ve iletişim becerileri gibi gerekli temel araçlar üstünde durulacaktır. Problem çözümü, karar verme, üretim sistemlerinin modellenmesi, analizi ve tasarımı ve üretim mühendislerinin iş olanakları açıklanacaktır. Bu ders bölüm öğretim üyelerinin yanısıra diğer bölümlerden ve endüstriden davet edilen konuk konuşmacılar tarafından verilecek haftalık seminerlerden oluşmaktadır. <i>Kredi: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i> <i>Önkoşul: Yok</i> <i>Yankoşul: Yok</i> <i>Dersin Kısa Adı: Üretim Mühendisliğine Giriş</i> <i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i> <i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
----	----------------	------------------------------------	--

<sup>6</sup> IENG310, IENG322, IENG362 and IENG482.

	<i>Anahtar Kelimeler: Mühendislik, Meslek, Problem Çözme, Karar Verme, Üretim Mühendisliği</i>		
2.	<b>IENG301 İş Etüdü &amp; Ergonomi Esasları</b>		
	İş etüdü ve ergonomi dersi, insan ve çalışması hakkındaki temel kavramları tüm içeriği ile öğretmek için tasarlanmıştır. İş etüdü konuları: yöntem etüdü, çizelgeleme teknikleri, zaman etüdü, iş istasyonu tasarım ilkeleri, iş değerlendirmesi ve tazmini. Ergonomi konuları: insan psikolojisi ve insan vücut ölçümleri, yorgunluk değerlendirmesi, endüstriyel hijyen, insan duyularının kullanım ve kontrolü, ve endüstriyel ürün tasarımının esaslarıdır. Endüstriyel kazalar, kaza nedenleri üzerine kuramlar, güvenlik çözümlenmesi ve zararların önlenmesi.		
	<i>Kredi: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i>	<i>Önkoşul: MENG364 (!)<sup>(†)</sup></i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: İş Etüdü &amp; Ergonomi Esasları</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: İş Etüdü, Ergonomi, Yöntem Etüdü, Çizelgeleme Teknikleri, Zaman Etüdü, İş Değerlendirmesi, İş İstasyonu Tasarımı, İş Güvenliği</i>		
	<i>(†): (!) ile belirtilen dersler önkoşul olmalarına rağmen önceki dönemlerde bu ön koşul dersinden geçerek ön koşulu sağlamadıkları durumda öğrencilere önkoşul ilişkisi ile birbirlerini takip eden iki derse aynı dönemde birlikte kayıt yaptırma esnekliği tanınır.</i>		
3.	<b>IENG310 Yöneylem Araştırması</b>		
	Bu ders yöneylem araştırmasının temellerine giriş yapmayı hedeflemektedir. Kapsanan konular işletme sorunlarına bilimsel yöntemin uygulanması, sistem kavramı, sorun analizinde takım kavramı ve matematiksel modellemelerdir. Bu derste kullanılan temel belirlenimci yöntemler doğrusal programlama, Simplex yöntemi, eşetlik, optimal sonrası analizi, tamsayı programlama, ağ modelleri ve doğrusal olmayan programlamadır. Belirsizlik, risk ve olasılıklı yaklaşımlar, rassal süreçler, kuyruklu, envanter sistemleri ve karar analizleri için temel matematiksel modeller incelenecektir. Ayırık ve sürekli zaman Markov zincirleri, Markov süreçleri, M/M/c (kuyruk oluşum) sistemleri, karar ağaçları ve bu modellerle ilgili temel çözüm teknikleri ele alınacaktır.		
	<i>Kredi: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i>	<i>Önkoşul: : MATH201, CMPE103</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Yöneylem Araştırması</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Eniyileme, Belirlenimci, Modelleme, Sistem Kavramı, Doğrusal Programlama, Simplex Yöntemi</i>		
4.	<b>IENG322 Mühendislik Ekonomisi</b>		
	Dersin amacı, mühendislik tasarımında imalat araçları ve endüstriyel projelerde kararlar alınırken kullanılacak ekonomik çözümlenme yöntemlerine bir giriş yapmaktır. Derste işlenen konular: maliyet kavramları, paranın zamana bağlı değeri, nakit akışı çözümlenmesi, maliyet-fayda çözümlenmesi, seçenekler arasında karar verme (şimdiki değer, yıllık değer ve getiri oranı yöntemleri), yerine koyma çözümlenmesi, vergi sonrası çözümlenmesi, başabaş çözümlenmesi, sermaye bütçelemesi ve enflasyon.		
	<i>Kredi: ( 3 / 0 / 1 ) 3</i>	<i>Önkoşul: ACCT203</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Mühendislik Ekonomisi</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Mali Karar Verme, Maliyet, Maliyet-Yarar, Faiz, Nakit-akışı, Bugünkü Değer, Sermaye Bütçelemesi, Getiri Oranı, Yenileme, Enflasyon, Vergilendirme</i>		
5.	<b>IENG330 Üretim Planlama ve Çizelgeleme</b>		
	Bu ders modern üretim işletmelerinin gereksinimleri düşünülerek üretim planlama ve kontrolün temellerini vermek amacıyla tasarlanmıştır. İşlenen konular üretim ve işletme stratejileri, sübjektif ve objektif öngörü (örneğin Delfi yöntemi, trend temelli yöntemler ve mevsimsel diziler için yöntemler), belirgin envanter planlama ve kontrol (örneğin Ekonomik Sıra Nitelik modeli ve bunun çeşitli ortamlara uzantısı), rassal envanter planlama ve kontrol, toplu üretim planlama ve ana üretim çizelgelemesi. Malzeme gereksinim planlaması, lot belirleme, kapasite planlama, makine çizelgeleme ve yükleme, üretim ortamlarında proje çizelgeleme, üretim ve işlem yönetiminde son gelişmeler (Tam Zamanlı Üretim, Esnek Üretim Sistemleri, Optimal Üretim Teknolojileri vd.) de içermektedir.		
	<i>Kredi: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i>	<i>Önkoşul: MATH322 (!)<sup>(†)</sup>, IENG310 (!)<sup>(†)</sup></i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Üretim Planlama &amp; Çizelgeleme</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Öngörü, Envanter, Çizelgeleme, Toplu Üretim Planlama, Ana Üretim Çizelgelemesi</i>		
	<i>(†): (!) ile belirtilen dersler önkoşul olmalarına rağmen önceki dönemlerde bu ön koşul dersinden geçerek ön koşulu sağlamadıkları durumda öğrencilere önkoşul ilişkisi ile birbirlerini takip eden iki derse aynı dönemde birlikte kayıt yaptırma esnekliği tanınır.</i>		
6.	<b>IENG362 Sistem Modelleme ve Benzetim</b>		
	Bu dersin amacı öğrencileri gerçek hayatta herhangi bir analitik metotla çözümlenemeyecek karmaşık sistemlerin tasarım ve çözümlenmesini sağlayacak bir karar verme yöntemiyle donatmaktır. Üretim yönetimindeki uygulamalara, ilgili bilgisayar benzetim modelleri çözümlenerek ağırlık verilmektedir. Benzetimin bir karar aracı olarak doğru ve yanlış kullanımı. Benzetim yöntemi ve model kurma. Benzetim dili kullanarak modelleme. Rassal değişke üretimi. Bilgisayar benzetim modellerindeki temel tasarım, geçerlilik, ve doğrulama sorunları. Benzetim çıktı verilerinin istatistiksel çözümlenmesi. Benzetimin seçeneklerin öngörü ve karşılaştırılmasında kullanımı.		
	<i>Kredi: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i>	<i>Önkoşul: MATH322, IENG310</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Sistem Modelleme &amp; Benzetim</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Modelleme, Bilgisayar Programlama, Rassal Sayı Üreteçleri, Sistem Benzetimi, Girdi Modelleme, Çıktı Çözümlenme, İstatistik</i>		
7.	<b>PENG400 Endüstri Stajı</b>		
	Bu staj imalat sektöründeki bir organizasyonda en az dört hafta (20 iş günü) yapılmalıdır. Öğrenciler raporlarında, üçüncü sınıflar için endüstriyel eğitim kılavuzuna göre organizasyonun değişik yönlerini tartışmalıdır. Aynı zamanda öğrencilerden organizasyonda gözlemledikleri bir Endüstri / Üretim Mühendisliği problemini tanımlamaları, ve formüle ederek uygun bir çözüm önerisi sunmaları beklenmektedir.		

	<i>Kredi: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i>	<i>Önkoşul: MENG300, beşte üçü<sup>7</sup></i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Endüstri Stajı</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Endüstri Stajı, İmalat, Üretim Süreçleri, Şirket, Endüstri / Üretim Mühendisliği problemi, Rapor Yazma</i>		
8.	<b>IENG440</b>	<b>Sistem Tasarım Projesine Giriş</b>	
	Bu ders, mezun adayı son sınıf öğrencilerini sistem tasarımı projesine hazırlamak ve onları bu amaçla yönlendirmeyi hedefler. Öğrencilere sistem tasarımı sürecinin temel özellikleri, sistem tasarımı projesinin rapor başlıkları ve sözlü / yazılı sunum teknikleri hakkında temel bilgiler verilecektir.		
	<i>Kredi: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i>	<i>Önkoşul: 7.Akademik dönem ve sonrası</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Sistem Tasarımına Giriş</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler:Tasarım, Bilgi Toplama, Modelleme, Proje Raporu Yazımı, Sunum</i>		
9.	<b>IENG441</b>	<b>Tesis Planlama ve Tasarımı</b>	
	Bu dersin amacı Endüstri Mühendisliği bakış açısıyla imalat tesislerinin planlanması ve tasarımına bir giriş yapmaktır. Bu ders kapsamında geleneksel ve çözümsel konular dengeli bir biçimde işlenecektir. Tesis işletimi ve organizasyonu ilkeleri. Kapasite ve teknoloji seçimi. Araç-gereç ve iş gücü gereksinimlerinin hesaplanmasına yönelik üretim plan ve süreçlerinin çözümlenmesi. Tesis için yer seçimi. Fabrika yerleşimi. Malzeme tedarik, stok yönetimi, malzeme taşıma, stoklama ve depolama, paketleme ve sevkiyat, bakım planlaması gibi üretim destek faaliyetlerinin belirlenmesi.		
	<i>Kredi: ( 4 / 1 / 0 ) 4</i>	<i>Önkoşul: IENG301, IENG330</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Tesis Planlama &amp; Tasarımı</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Tesis, Planlama, Tasarım, Yer Seçimi, Yerleşim, Gereksinim Planlaması, Kapasite, Malzeme Taşıma, Depolama, Tesis Sistemleri</i>		
10.	<b>IENG442</b>	<b>İmalat ve Servis Sistemleri Tasarım Projesi</b>	
	Bu ders kapsamlı bir imalat veya servis sisteminin tasarımını içerir. Bu çalışmada sistem tesbiti, malzeme, kapasite, yer tesbiti, insan-makina ve bilgi gereksinimleri de göz önünde tutularak bilgisayarla bütünlük bir model tasarlanır. Bu derste öğrenci daha önce almış olduğu derslerde kapsanmış tüm teknik ve yöntemleri kullanır.		
	<i>Kredi: ( 3 / 2 / 0 ) 4</i>	<i>Önkoşul: PENG400<sup>(*)</sup>, IENG440, IENG441, dörtte üçü<sup>8</sup></i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: İmal &amp; Servis Sis Tasarım Prj</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Tasarım, Karmaşık Sistemler, Bilgisayarla Bütünlük Modelleme, Kapasite, Proje, Sentez</i>		
	<i>(*)PENG400 Endüstri Stajı'nın tamamlanmasının ardından yazılı raporun bölüme sunulması yeterlidir.</i>		
11.	<b>IENG444</b>	<b>İmalat ve Servis Sistemleri Seminerleri</b>	
	Bu dersin amacı, öğrencilerimize K.K.T.C. ve Türkiye'deki imalat ve servis sektörlerinin iş atmosferi ve fırsatlarını tanıtmaktır. Dönem boyunca derste, davetli konuşmacılar tarafından değişik imalat ve servis sistemlerinde Endüstri Mühendisliği uygulamaları ile ilgili konularda bir dizi seminerler verilmektedir.		
	<i>Kredi: ( 0 / 0 / 0 ) 0</i>	<i>Önkoşul: 7.Akademik dönem ve sonrası</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: İmal &amp; Serv Sistem Seminerleri</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Seminer, Davetli Konuşmacı, İmalat Sektörü, Servis Sektörü</i>		
12.	<b>IENG482</b>	<b>Kalite Mühendisliği</b>	
	Bu dersin amacı, endüstriyel çevrelerde ürünlerin tasarım özelliklerine uygunluğunu güvence altına almak için kullanılan temel kavram ve istatistiksel yöntemleri tanıtmaktır. Kabul örnekleme. İstatistiksel süreç kontrolü. Tolerans belirleme ve kalite tasarımı. Güvenilirlik mühendisliği. Bakım yönetimi. Kalite maliyeti ve kontrol yöntemlerinin ekonomik tasarımı.		
	<i>Kredi: ( 3 / 0 / 1 ) 3</i>	<i>Önkoşul: MATH322</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Kalite Mühendisliği</i>	<i>Kategorisi: Alan Ana Dersi</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>
	<i>Anahtar Kelimeler: Kalite Güvencesi, Tasarım Özellikleri, İstatistiksel Süreç Kontrolü, Kabul Örnekleme, Güvenilirlik, Bakım, Kalite Maliyeti</i>		

**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.	<b>CMPE103</b>	<b>Bilgisayar Esasları</b>	
	Bilgisayar kullanımına yönelik uygulamalı bilgi ve temel kavramlara giriş. Bilgisayar ve bilgi saklama mimarisinin, işletim sistemlerinin ve uygulama yazılım paketlerinin (kelime işlem, hesap tablola ve sunum hazırlama v.s.) tanıtımı. Programlama ve algoritma tasarımına giriş.		
	<i>Kredi: ( 3 / 1 / 0 ) 3</i>	<i>Önkoşul: Yok</i>	<i>Yankoşul: Yok</i>
	<i>Dersin Kısa Adı: Bilgisayar Esasları</i>	<i>Kategorisi: Üniversite Ana</i>	<i>Eğitim Dili: İngilizce</i>

<sup>7</sup> IENG301, IENG310, IENG322, IENG330 and IENG362.

<sup>8</sup> IENG310, IENG322, IENG362 and IENG482.

	<i>Anahtar Kelimeler: Bilgisayar, Donanım, Yazılım, Algoritma, Programlama, İşletim Sistemleri, Ofis Programları, İnternet</i> <i>Dersi veren Bölüm: 26-Endüstri Mühendisliği Bölümü</i>
2.	<b>CMPE104 Programlama Esasları</b> Algoritma ve veri yapılandırmanın temelleri. Veri türleri: dizey ve dizinleme. Dil bağımsız tasarım. Pascal kullanarak modüler ve yapılandırılmış programlama. Kaynak program, derleme, veri ve program ayrımı kavramları. Öğrenciler birkaç program tasarımı ve uygulaması ödevini tamamlayacaktır. <i>Kredi: ( 2 / 1 / 2 ) 3</i> <i>Önkoşul: CMPE103</i> <i>Yanakoşul: Yok</i> <i>Dersin Kısa Adı: Programlama Esasları</i> <i>Kategorisi: Alan Ana</i> <i>Eğitim Dili: İngilizce</i> <i>Anahtar Kelimeler: Algoritma, Pascal, Birimsel Programlama, Yapısal Programlama, Veri Yapısı</i> <i>Dersi veren Bölüm: 26-Endüstri Mühendisliği Bölümü</i>