



τμήμα
Οικονομικών Επιστημών
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΛΗΣ ΛΟΙΠΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2024/2025

Ρέθυμνο, 04 Φεβρουαρίου 2025

Σκοπός Μαθήματος

The objective of the course is to introduce students and familiarize them with the basic economics terminology, as well as develop the strategies essential to understand short English passages in economics. Students who systematically follow this course should develop the ability to analyze simple passages, answer questions about the content and be able to unveil implications, as well as recognize and present simple written work. The course includes components of terminology, vocabulary, grammar, reading and listening comprehension, and writing presented in 11 units. The terminology is emphasized in the context of passages relevant with basic economics concepts such as “demand and supply”, “utility”, “markets”, “production”, “types of business”, “cost of production and determining factors”, “competition”. Each session focuses on a main passage in which the economics topic is introduced, accompanied by significant vocabulary and concepts. Grammatical elements include passive voice, conditional sentences, modal verbs, phrasal verbs, comparative forms of adjectives and adverbs, relative clauses, adjective clauses, noun clauses, and prepositions. Vocabulary is taught in context through a thorough analysis of the written material available in the units. The writing component of the course focuses primarily on paragraph development and sheds light on business letter format and style. The course gives special emphasis to working with numbers, i.e. whole numbers, decimals, percents, fractions, mathematical operations, exponents, etc.. Moreover, a variety of exercises discusses data in various forms of graphs and surveys such as line graphs, bar graphs or even pie charts.

Διδάσκοντες

Παπαϊωάννου Ευγενία (Τζένη)

Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος

http://econservices.soc.uoc.gr/econ_classes/enrol/index.php?id=103

Απαιτούμενες γνώσεις

As it is a first-level compulsory English course for university students of economics, participation requires some knowledge of general English vocabulary and presumes a familiarity with elementary to intermediate grammar and syntax.

Μαθησιακά Αποτελέσματα και Γενικές Ικανότητες

The target of the module and its learning outcome for students who systematically participate in this course is to:

- Introduce students and acquaint them with the basic economics terminology.
- Encourage development of strategies essential to understand short English passages in economics.
- Further assess their knowledge of basic grammar and syntax.
- Verify the students' ability to analyze simple passages and answer questions about the content.
- Assist them unveil implications.
- Familiarize themselves with the notions of ‘context’, ‘topic sentence’, ‘paragraph unity’, ‘paragraph coherence’.
- Prompt them present simple written work.

Upon completion of the course students are expected to be prepared to:

- Materialize group work or pair- work.
- Adopt independent study patterns.
- Utilize communication skills necessary for their development as economists.
- Communicate fairly in an academic environment.
- Befriend themselves with Business English texts and write well-developed paragraphs.
- Be competent to function as B2 level speakers of English in accordance with the Common European Framework of Languages.

Τρόπος αξιολόγησης

English language course OIK 1401 is assessed in the Economics Department in the following way :

(a) Placement Test (100%) - Exemption from the final examination

The process of examination always starts with a Placement Test, which is given in the middle of the fall semester in the main amphitheater (Δ3) or the laboratory of the School of Social Sciences. The date and time is announced sometime in October. First-year students who successfully cope with the Placement Test, which is a two-hour multiple choice written examination, receive a grade of 8, 9 or 10 in the course are exempted from the final examination. Evaluation based on the final examination only (a grade of 10 in the course) is obligatory for all students who fail, are not contented with the acquired grade or who do not participate in the placement test.

(b) Final Examination (100%)

The final examination of OIK 1401 is carried out in accordance with the schedule of the examination periods of the department (in February, June and September). It is based on all components taught in class. Therefore, it includes terminology, vocabulary, comprehension, language use, working with numbers and writing exercises. It is obligatory for all students who do not participate or fail in the placement test.

Φροντιστηριακά μαθήματα

Not offered.

Βασικό εγχειρίδιο

Stefan, J. (2002). **English for Students of Economics: General Economics (2nd Edition)**, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

Παπαϊωάννου, Ε. (2019). **Notes: Vocabulary, Writing**, Rethymno.

Περδίκη, Φ.Κ. (2018). **Economic and Business English in a Nutshell**, Εκδόσεις Αθανάσιου Αλτιντζή, Αθήνα.

Διαλέξεις

1st Week: Introduction

- Introduction.
- Revision of important vocabulary elements and intermediate-level grammatical structures in English.

2nd Week: What is Economics?

Stefan, Unit 1

- Text 1: What Is Economics ?
- Analysing text 1 : vocabulary - context clues - references, comprehension -inference.
- Grammar : irregular verbs, passive voice, modals, prepositions of time.
- Text 2: Travel
- Analysing text 2 : vocabulary - matching information, comprehension -sequencing.
- Application : working with numbers – saying the numbers, dealing with pictures indicating lists of goods and services.
- Writing: business letter background information.

3rd Week: How Wants Become Demands

Stefan, Unit 2

- Text 1: How Wants Become Demands
- Analysing text 1 : vocabulary, comprehension.
- Grammar : possessive forms, modals, count/non-count nouns, present perfect tense.
- Text 2: Getting to Work
- Analysing text 2 : vocabulary - transportation words, idiomatic expressions.
- Application : working with numbers – decimals and percents.
- Writing: punctuation marks, letters of complaint.

4th Week: Utility

Stefan, Unit 3

- Text 1: Utility
 - Analysing text 1 : vocabulary, comprehension.
 - Grammar : prepositions, passive voice, close passage, future tense.
 - Text 2 : At the Bank
 - Analysing text 2 : vocabulary – expressions with numbers, comprehension- discussion at the bank – placing activities in the right order.
 - Application : working with numbers – telling the time.
 - Writing: topic sentences.
-

5th Week: What Is Production?

Stefan, Unit 4

- Text 1: What is Production
 - Analysing text 1: vocabulary, comprehension - finding facts.
 - Grammar: phrasal verbs, comparing adjectives, relative clauses, subject-verb agreement.
 - Text 2: Bank Services
 - Analysing text 2: vocabulary, comprehension - situations and services - conversation.
 - Application: working with numbers - mathematical operations, understanding graphs.
 - Writing: business letter writing.
-

6th Week: Markets

Stefan, Unit 5

- Text 1: Markets
 - Analysing text 1: vocabulary, comprehension - finding the main idea.
 - Grammar: irregular verbs, relative clauses, prepositions of place, conditional sentences, close passage.
 - Text 2: Supermarkets
 - Analysing text 2: vocabulary, comprehension - lists of different services.
 - Application: working with numbers - fractions.
 - Writing: paragraph writing.
-

7th Week: Demand and Supply

Stefan, Unit 6

- Text 1: Demand and Supply
 - Analysing text 1: vocabulary - context clues - prefixes - economic terms, comprehension - inference.
 - Grammar: irregular verbs, double comparisons, noun clauses, phrasal verbs.
 - Text 2: Renting an Apartment
 - Analysing text 2: vocabulary - telephone calls, comprehension - skimming - sequencing - completion of a conversation.
 - Application: working with numbers - review, survey.
 - Writing: paragraph writing.
-

8th Week: Production Costs and Prices

Stefan, Unit 7

- Text 1: Production Costs and Prices
- Analysing text 1: vocabulary - context clues - suffixes - opposites, comprehension exercises.
- Grammar: passive voice, conditional sentences, 'Enough', 'Would like'.
- Text 2: Eating out
- Analysing text 2: vocabulary, comprehension - preparing the bill - ordering a meal.
- Application: working with numbers - money, story - 'The Cinema or Home'

- Writing: paragraph writing.

9th Week: Factors of Production I

Stefan, Unit 8

- Text 1: Factors of Production 1
- Analysing text 1: vocabulary - references - context clues - suffixes, comprehension - true/false statements.
- Grammar: passive voice, adverbs of frequency, relative clauses, articles.
- Text 2: Working in a factory
- Analysing text 2: vocabulary, comprehension - matching exercises - writing questions.
- Application: working with numbers - telling the time, graphs about production.
- Writing: paragraph writing.

10th Week: Factors of Production II

Stefan, Unit 9

- Text 1: Factors of Production 2
- Analysing text 1: vocabulary - context clues - noun plurals, comprehension - finding the main idea - expressing opinions.
- Grammar: passive voice, phrasal verbs, noun clauses, conditional sentences.
- Text 2: Robinson Crusoe Invests
- Analysing text 2: answering questions.
- Application: working with numbers - exponents, graph about the production of olive oil and meat in Greece.
- Writing: paragraph.

11th Week: Competition

Stefan, Unit 10

- Text 1: Competition
- Analysing text 1: vocabulary - synonyms - suffixes, comprehension - inference.
- Grammar: prepositions, comparisons of adverbs, passive voice, phrasal verbs.
- Text 2: Like Versus Unlike
- Analysing text 2: vocabulary - preparing oral answers.
- Application: working with numbers - decimals, drill related to the story of Robinson Crusoe.
- Writing: business letter.

12th Week: Types of Businesses

Stefan, Unit 11

- Text 1: Types of Business Organizations
- Analysing text 1: vocabulary - references - context clues - suffixes, comprehension - finding the facts.

- Grammar: irregular verbs, 'Too and Very', conditional sentences.
 - Text 2: The Story of the Levi Strauss Corporation
 - Analysing text 2: vocabulary, comprehension.
 - Application: working with numbers - decimals, application of the law of supply and demand.
 - Writing: paragraph.
-

13th Week: Overview

- Overview of the most significant points of the course.
 - Preparation for the final examination.
-

Σκοπός Μαθήματος

The objective of this course is to prepare students to read and understand English passages relating to macroeconomics terminology necessary for the comprehension and independent reading of macroeconomic passages in English.

The ultimate intent is to indicate certain strategies to the participants for confronting unknown material, while simultaneously teaching specific information that may be useful in future use of the language. Optimally, in terms of vocabulary the students are instructed so as to reach and attain a C1 level linguistic ability.

The course is presented in about 11 sessions and rotates around essential macroeconomics concepts such as 'employment', 'inflation', 'gross domestic product', 'international trade', 'the business cycle', 'money', 'taxation', and 'exchange rates', 'economic integration'. Each presentation incorporates the commencing sections : (a) Analysis of a passage.

(b) Terminology, which consists of a set of terms closely linked to the ideas in the passage.

(c) Comprehension, which provides a variety of exercises that refer to the selected notions and vocabulary from the passage. (d) A language use section, in which some of the most frequently found in economics grammaticosyntactic aspects are analysed. (e) Application,

that provides the student with the opportunity to make good use of already known material . (f) A writing component as a culminating section, which focuses mainly on paragraph writing, and also exemplifies and progresses to composition and summary writing. A

second target of this section is to emphasize a practical approach to scientific writing based on organization, clarity and conciseness.

Presentation, participation and evaluation are the focal notions that receive prime attention in this course. Terminology and concepts are presented by means of passages on fundamental macroeconomic issues, taken from university textbooks or similar sources.

Supplementary terminology exercises in the Language Laboratory can be used to reinforce new terms and supplement the material taught in class. Terminology used to discuss and describe graphs and tables is also covered. In addition students are assisted in developing effective strategies to analyse reading material and vocabulary.

Selected elements of language use which commonly occur in scientific reading are taught in an macroeconomics context. Sometimes the students participate in mock exams, in order to familiarise themselves with the actual written tests and with the final examination.

Διδάσκοντες

Παπαϊωάννου Ευγενία (Τζένη)

Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος

http://econservices.soc.uoc.gr/econ_classes/enrol/index.php?id=24

Απαιτούμενες γνώσεις

English language competence – Level B2.

It is presumed that students in this course will already be competent in basic English grammar and vocabulary, and be familiar with general economics terminology as well. Therefore, the material is intended for students who have completed an introductory B2 level course in economics in English as well as one in macroeconomics in their native language, to say the least. Hence, they will recognise the corresponding concepts in English.

Μαθησιακά Αποτελέσματα και

The learning outcome for students who systematically participate in this course incorporates the following targets:

- Preparation of students to read and decode English passages related to fundamental

Γενικές Ικανότητες

macroeconomics terminology necessary for the comprehension and independent reading of passages in English.

- Utilization of certain strategies by the participants for confronting unknown material in a macroeconomic setting, while simultaneously extracting specific information that may be useful in future use of the language.
- Consolidation of frequently used grammatical patterns.
- Teaching writing practices for reproducing effective paragraph, business letter and composition writing in a professional context.

Upon completion of the course students are expected to:

- Materialize group work or pair- work.
- Be competent in comprehending scientific textbooks and journal articles that make use of macroeconomic concepts.
- Reproduce terminology in assigned academic work.
- Unveil the phrasing and content of life-like material used in a daily business environment.
- Function effectively in a variety of academic and professional settings.
- Reach and attain a C1 level linguistic ability.

Τρόπος αξιολόγησης

Final Examination (100%)

The final examination of OIK 1402 is carried out in accordance with the schedule of the examination periods of the department (in June and September). It is based on all components taught in class. Therefore, it includes terminology, vocabulary, comprehension, language use, analysis of tables and figures and writing exercises.

Φροντιστηριακά μαθήματα

Not offered.

Βασικό εγχειρίδιο

Stefan, J. (2014). **English for Students of Economics: Macroeconomics (Revised Edition)**, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

Παπαϊωάννου, Ε. (2019). **Notes: Terminology, Vocabulary, Writing**, Rethymno.

Πέππα, Ι. (2017). **English for Accounting and Business**, Εκδόσεις Δίσιγμα, Θεσσαλονίκη.

Φόρτος εργασίας εξαμήνου (σε ώρες)

Διαλέξεις
39

Φροντιστήρια
0

Αυτοτελής μελέτη
111

Σύνολο
150

1st Week: Introduction

- Introduction to Macroeconomics in English.
-

2nd Week: Macroeconomics

Stefan, Unit 1

- Text: Defining Macroeconomics.
 - Related terminology and exercises : average propensity to consume, budget deficit, disposable personal income, investment, MPC, MPS, national income, public debt, public good, time series, resource allocation.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit.
 - Language use section : paired conjunctions, nouns, passive voice.
 - Application : discussing trends in a graph, tables of new dwellings constructed in Greece.
 - Paragraph writing.
-

3rd Week: Employment

Stefan, Unit 2

- Text: Types of Employment
 - Related terminology and exercises : aggregate demand, cross section data, labor force, labor force participation rate, natural rate of unemployment, cyclical unemployment, disguised unemployment, frictional unemployment, structural unemployment, full employment, union, seasonal adjustment.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit.
 - Language use section : close passage, gerunds, modifying adjectives, error analysis.
 - Application: graphs showing unemployment rate in Greece.
 - Paragraph writing.
-

4th Week: Inflation

Stefan, Unit 3

- Text: Effects of Inflation
 - Related terminology and exercises : aggregate supply, base year, consumer price index, deflation, disinflation, forecasting, cost-push inflation, demand-pull inflation, inflation, inflation-rate, purchasing power of money, quantity theory of money, stagflation, velocity of money.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit. Fill-in exercise. Word formation.
 - Language use section : phrasal verbs, adjective clauses, paired conjunctions.
 - Application: graphs showing production of electrical energy in Greece and the Greek CPI.
 - Writing: Paragraph writing.
-

5th Week: Money

Stefan, Unit 4

- Text: What is Money ?
 - Related terminology and exercises : asset, bonds, capital market, Central Bank, commercial bank, credit, debit card, demand deposit, discount rate, interest rate, IS-LM model, investment bank, liquidity, monetarism, monetary policy, money market, money supply, mutual funds, required reserves, yield.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit. Affixes.
 - Language use section : prepositions, passive voice, conditional sentences.
 - Application: Harmonized Long-Term Interest Rates for Convergence Assessment Purposes in Selected Eurozone Countries.
 - Writing: Paragraph writing.
-

6th Week: Gross Domestic Product

Stefan, Unit 5

- Text: What Is Gross Domestic Product ?
 - Related terminology and exercises : depreciation, intermediate good, nominal GDP, real GDP, GNP, GDP deflator, NDP, national income accounting, output gap, potential GDP, value-added, value-added tax.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit.
 - Word formation.
 - Language use section: phrasal verbs, negative inversion, error analysis.
 - Application: article, calculating national product through the expenditures approach.
 - Writing: Paragraph.
-

7th Week: The Business Cycle

Stefan, Unit 6

- Text: The Great Depression of the 1930s
 - Related terminology and exercises : acceleration principle, bankruptcy, built-in stabilizers, business cycle, classical economics, countercyclical, depression, fiscal policy, invisible hand, recession, stabilization policy, stock, stock exchange.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit. Inference.
 - Language use section : adverb clauses, phrasal verbs.
 - Application: graph referring to the Dow Jones Industrials Average.
 - Writing: Composition outline – ‘What are the different kinds of unemployment and why do they occur ?’
-

8th Week: Taxation

Stefan, Unit 7

- Text: Fiscal Policy and Taxation
- Related terminology and exercises : ability-to-pay principle, average tax rate, balance sheet, balanced budget, benefit principle, budget surplus, contractionary fiscal policy, expansionary fiscal policy, income tax, liability, marginal tax rate, progressive tax, proportional tax, regressive tax, excise tax, transfer payments.

- Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit.
 - Language use section : infinitives, conditional sentences, adjective-noun forms.
 - Application: Diagram indicating Greek tax revenues, and general government expenditures.
 - Writing: Compositions.
-

9th Week: Quantitative Methods

Stefan, Unit 8

- Text: Mathematical Economics – Mathematical versus nonmathematical economics – Mathematical economics versus econometrics
 - Related terminology and exercises : bias, complex number, confidence interval, correlation coefficient, econometrics, definite integral, difference equation, differential equation, exogenous variable, endogenous variable, goodness-of-fit, regression analysis, standard error, standardized distribution, statistical tests of hypothesis, stochastic model.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit.
 - Word formation.
 - Language use section : close passage, prepositions, paired conjunctions.
 - Application: passage – Economists and Mathematicians
 - Writing: Compositions.
-

10th Week: International Trade

Stefan, Unit 9

- Text: Why Do Countries Trade ?
 - Related terminology and exercises : absolute advantage, balance of payments, balance on current account, comparative advantage, conglomerate, developing country, division of labour, exports, imports, merger, multinational corporation, open economy, opportunity cost, protectionism, terms of trade, trade balance.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit. Affixes.
 - Language use section : phrasal verbs, conditional sentences, adverb clauses.
 - Application: tables presenting information about imports and exports in Greece.
 - Writing: Summary.
-

11th Week: Exchange Rates

Stefan, Unit 10

- Text: International Trade and Exchange Rates
- Related terminology and exercises : appreciation of a currency, arbitrage, depreciation of a currency, devaluation, dumping, fixed exchange rate, flexible (floating) exchange rate, foreign exchange rate, nominal exchange rate, purchasing power parity, quota, real exchange rate, speculation, tariff, trade bloc, World Trade Organization.
- Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit.
- Word formation.
- Language use section : passive voice, prepositions, adverb clauses.

- Application: Table – Nominal Exchange Rates.
 - Writing: Summary.
-

12th Week: Economic Integration

Stefan, Unit 11

- Text: Economic Integration and the Eurozone Crisis
 - Related terminology and exercises : austerity measures, bailout, common market, convergence criteria, customs union, EMU, economic integration, ECB, EFSM, EFSF, ESM, Eurozone, free trade area, monetary union, sovereign debt crisis, structural reforms.
 - Comprehension exercises relevant to the selected concepts of the unit. Abbreviations.
 - Language use section : phrasal verbs - review, word formation, error analysis.
 - Application: table on 'General Government Debt, 2008-2012'.
 - Writing: Compositions.
-

13th Week: Revision

- Revision of the most significant elements of the course.
 - Preparation for the final examination.
-

Σκοπός Μαθήματος

Τα λογιστικά φύλλα καθώς και το Mathematica έχουν αποτελέσει ένα από τα βασικά εργαλεία στον χώρο των Οικονομικών Επιστημών και χρησιμοποιούνται σε πληθώρα στατιστικών και μαθηματικών εφαρμογών. Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες αυτών των προγραμμάτων και στους κανόνες επίλυσης τους. Στο πλαίσιο του μαθήματος οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με παραδείγματα από πραγματικά οικονομικά και στατιστικά προβλήματα και διερευνούν τη λύση τους μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες εκτελούνται με επίβλεψη και καθοδήγηση των διδασκόντων σε εργαστήριο Η/Υ. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει γνώση των αρχών στατιστικών και μαθηματικών λογισμικών από θεωρητική και από πρακτική άποψη.

Διδάσκοντες

Δράκος Περικλής

Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος

http://econservices.soc.uoc.gr/econ_classes/enrol/index.php?id=3

Απαιτούμενες γνώσεις

Βασικές γνώσεις άλγεβρας, στατιστικής και μαθηματικής ανάλυσης που διδάσκονται στο Λύκειο και στο μάθημα Μαθηματικά I (ΟΙΚ1001) που διδάσκεται στο Τμήμα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα και Γενικές Ικανότητες

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να εκτελεί τα εξής:

- Θα έχει χρησιμοποιήσει πληθώρα υπολογιστικών φύλλων (εμπορικού αλλά και ανοικτού κώδικα) και θα διακρίνει την σύνδεση τους με την στατιστική για οικονομικές επιστήμες.
 - Θα έχει αποκτήσει γνώση των αρχών στατιστικών και μαθηματικών λογισμικών από θεωρητική και από πρακτική άποψη.
 - Θα μπορεί να περιγράφει και να ερμηνεύει αποτελέσματα απλών στατιστικών εννοιών αλλά και ελέγχων υποθέσεων.
 - Θα μπορεί να προχωράει σε επίλυση απλών και μη-γραμμικών εξισώσεων καθώς και την παραγωγή σχετικών γραφικών.
 - Θα έχει εξοικειωθεί με τις γενικές αρχές λειτουργίας υπολογιστών, τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, την αναζήτηση πηγών στο διαδίκτυο και βιβλιογραφίας σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων.
- Οι γενικές ικανότητες που θα αποκτήσει ο/η φοιτητής/τρια με την ολοκλήρωση του μαθήματος είναι:
- Αυτόνομη Εργασία.
 - Ομαδική Εργασία.
 - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
 - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

Τρόπος αξιολόγησης

Φροντιστηριακά μαθήματα

Η βαθμολόγηση του μαθήματος βασίζεται σε μία σειρά από επιλογές εξετάσεων:

1. **Προαιρετική σε πραγματικό χρόνο ενδιάμεση εξέταση** με επιβράβευση 10 τις εκατό του τελικού βαθμού. Κατά την διάρκεια της προόδου η διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα moodle (http://economics.soc.uoc.gr/econ_classes/) αντλεί 35 ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών από μια δεξαμενή άνω των 100 ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις που απαντά κάθε φοιτητής επιλέγονται με τυχαίο τρόπο και η σειρά των απαντήσεων που παρουσιάζονται είναι επίσης τυχαία. Με το πέρας της εξέτασης το σύστημα δίνει το αποτέλεσμα της εξέτασης στον εξεταζόμενο, χωρίς παρέμβαση του διδάσκοντα. Η πρόοδος λαμβάνει χώρα μετά την 10η εβδομάδα των διαλέξεων.
2. **Απαλλακτική εργασία εφ' όλης της διδακτέας ύλης.** Οι φοιτητές καλούνται να παραδώσουν μια εκτενή εργασία με βάση ομάδες προβλημάτων που δίνει ο διδάσκων. Η απαλλακτική εργασία λαμβάνει χώρα μετά την 11η εβδομάδα των διαλέξεων και παραδίδεται σε ψηφιακή χρονοθυρίδα. Κατά την παράδοση της εργασίας οι φοιτητές εξετάζονται και βαθμολογούνται σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια: (α) Πληρότητα και ορθότητα της εργασίας (50%), (β) Δομή και παρουσίαση εργασίας (20%), (γ) Προφορική εξέταση φοιτητή μετά από την παράδοση της εργασίας (30%). Πριν από την προφορική εξέταση κάθε φοιτητής πρέπει να απαντήσει/λύσει στον υπολογιστή 2 (δύο) τουλάχιστον ασκήσεις που θα επιλεγούν τυχαία από την εκφώνηση της απαλλακτικής εργασίας. Τυχόν αποτυχία επίλυσης έστω και μία εκ των ασκήσεων δύναται να ακυρώσει την απαλλακτική εργασία. Στην περίπτωση που η εξέταση είναι επιτυχής ο φοιτητής απαλλάσσεται από τις τελικές εξετάσεις και ο βαθμός του μαθήματος είναι ο βαθμός των εργασιών σε συνδυασμό με την προφορική εξέταση.
3. **Τελική γραπτή εξέταση.** Σε κάθε περίπτωση για όσους δεν επιλέγουν την εξέταση μέσω απαλλακτικής εργασίας ή δεν είναι ικανοποιημένοι από την επίδοσή τους σ' αυτήν μπορούν να προσέλθουν σε μια τελική γραπτή εξέταση, η οποία θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρόγραμμα της κανονικής εξεταστικής περιόδου του Τμήματος (Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου). Στην περίπτωση αυτή ο τελικός βαθμός είναι αυτός των εξετάσεων ακόμη και εάν είναι χαμηλότερος από αυτόν που προκύπτει από την αξιολόγηση των εργασιών. Όποιος εξετασθείς φοιτητής επιθυμεί, μπορεί να δει τις απαντήσεις του σε κατ' ιδίαν συνάντηση με τους διδάσκοντες.
Για την καλύτερη κατανόηση του μαθήματος και την αφομοίωση της ύλης όλες οι διαλέξεις και τα παραδείγματα πραγματοποιούνται στο εργαστήριο Η/Υ της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών με στόχο όσο αυτό είναι δυνατό, κάθε φοιτητής να έχει μπροστά του έναν Η/Υ. Επιπλέον γίνεται χρήση προβολικών συστημάτων και διαδραστικής οθόνης με δυνατότητα καταγραφής των παραδειγμάτων για επανάληψη των ασκήσεων σε άλλο χρόνο.

Βασικό εγχειρίδιο

Παπαδάκης, Κ. Ε. (2002). **Εισαγωγή στο Mathematica**, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Δαφέρμος, Β. (2005). **Κοινωνική Στατιστική με το SPSS**, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Συμπληρωματική βιβλιογραφία

Καραμπετάκης, Ν., Ψωμόπουλος, Ε. και Σταματάκης, Σ. (2004). **Μαθηματικά και Προγραμματισμός στο Mathematica**, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Ξανθός, Γ. (2005). **Χρησιμοποιώντας το Excel για Στατιστική Ανάλυση**, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

Μακράκης, Β. (2005). **Ανάλυση Δεδομένων στην Επιστημονική Έρευνα με τη Χρήση του SPSS**, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

Σιώμος, Γ. και Βασιλικοπούλου, Α. (2005). **Εφαρμογή Μεθόδων Ανάλυσης στην Έρευνα Αγοράς**, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

Φόρτος εργασίας εξαμήνου (σε ώρες)

Διαλέξεις	Φροντιστήρια	Αυτοτελής μελέτη	Σύνολο
39	15	96	150

Διαλέξεις

1η Εβδομάδα: Βασικές Έννοιες των Λογιστικών Φύλλων, Εισαγωγή και Μορφοποίηση Δεδομένων

Ξανθός, Εν. 1.1-1.5

- Παρουσίαση της εκπαιδευτικής πλατφόρμας του moodle.
- Εισαγωγή δεδομένων σε λογιστικά φύλλα και ορισμός μεταβλητών.
- Δυνατότητες ανάλυσης δεδομένων και τεχνικές χειρισμού μεταβλητών/σειρών.

2η Εβδομάδα: Εισαγωγικές Έννοιες στο EXCEL/CALC I

Ξανθός, Εν. 1.6

- Βασικές μαθηματικές πράξεις (Ενότητα I).
- Χρήση του εργαλείου δημιουργίας σειρών, υπολογισμός ποσοστών.
- Βασικές συναρτήσεις και περιορισμοί στην χρήση τους (τμήμα I).

3η Εβδομάδα: Εισαγωγικές Έννοιες στο EXCEL/CALC II

Ξανθός, Εν. 1.7-1.9

- Βασικές μαθηματικές πράξεις (ενότητα II).
- Χρήση και παραδείγματα εντολής IF.
- Βασικές συναρτήσεις και περιορισμοί στην χρήση τους (τμήμα II).

4η Εβδομάδα: Βασικές Λειτουργίες Βάσεων Δεδομένων στα

Υπολογιστικά Φύλλα

Ξανθός, Εν. 2.1 και 2.2

- Αυτόματη και σύνθετη χρήση φίλτρων.
- Χρήση και παραδείγματα μερικών αθροισμάτων.
- Παρουσίαση λειτουργίας συγκεντρωτικού πίνακα, η οποία οργανώνει, συνοψίζει και αναλύει τα δεδομένα.

5η Εβδομάδα: Πράξεις με Αλγεβρικές Μήτρες - Εισαγωγή σε Γραφικά Μετοχών

Σημειώσεις διδάσκοντα και πολυμέσα εικόνας.

- Πράξεις πινάκων και υπολογισμός ανάστροφου - αντίστροφου και ορίζουσας.
- Χρήση και παραδείγματα γραφικών από το Χρηματιστήριο Αθηνών.

6η Εβδομάδα: Στατιστική με Χρήση Υπολογιστικών φύλλων I

Ξανθός, Εν. 2.3 και 2.4

- Δημιουργία "τυχαίων αριθμών" με το εργαλείο "ανάλυση δεδομένων" και περιγραφική στατιστική με το εργαλείο "ανάλυση δεδομένων".
- Έλεγχος για ίσες διακυμάνσεις F-test.
- Έλεγχος για ισότητα μέσων όρων t-test.

7η Εβδομάδα: Στατιστική με Χρήση Υπολογιστικών φύλλων II

Ξανθός, Εν. 3

- Ανάλυση της διακύμανσης (one-way ANOVA).
- Γνωριμία με την απλή και πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση.

8η Εβδομάδα: Mathematica I

Παπαδάκης, Εν. 1 έως 3

- Το παράθυρο του Mathematica, Απλές αριθμητικές πράξεις.
- Μαθηματικές συναρτήσεις, χρήση της βοήθειας
- Χρήση σταθερών και βοηθητικής παλέτας.

9η Εβδομάδα: Mathematica II

Παπαδάκης, Εν. 4 έως 5

- Μαθηματικές σταθερές και ορισμός μεταβλητών και χρήση προηγούμενων αποτελεσμάτων.
- Αλγεβρικοί υπολογισμοί και όρια.

10η Εβδομάδα: Mathematica III

Παπαδάκης, Εν. 6 έως 7

- Υπολογισμός ολοκληρωμάτων, αθροίσματα και γινόμενα.
- Επίλυση εξισώσεων, ορισμός συναρτήσεων.

11η Εβδομάδα: Mathematica IV

Παπαδάκης, Εν. 8

- Επίλυση συστημάτων εξισώσεων (τμήμα I).
- Τρισδιάστατα γραφικά (τμήμα I).
- Πράξεις πινάκων.

12η Εβδομάδα: Mathematica V

Παπαδάκης, Εν. 8 και Εν. 9

- Επίλυση συστημάτων εξισώσεων (τμήμα II).
- Κατασκευή διαμορφωμένης βοηθητικής παλέτας.
- Τρισδιάστατα γραφικά (τμήμα II).

13η Εβδομάδα: Επανάληψη και Προετοιμασία για τις Τελικές Εξετάσεις

Σκοπός Μαθήματος

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με την χρήση δύο πολύ γνωστών εμπορικών λογισμικών στατιστικής και οικονομετρικής ανάλυσης αλλά και με τα αντίστοιχα λογισμικά που προσφέρονται από την κοινότητα του ελεύθερου λογισμικού. Γίνεται παράλληλα θεωρητική και πρακτική διδασκαλία με παραδείγματα προσαρμοσμένα στην οικονομική επιστήμη και στα μαθήματα που προσφέρει το τμήμα. Οι ενότητες που διδάσκονται σε κάθε πρόγραμμα συνοψίζονται παρακάτω: PSPP/(SPSS Clone). Ορισμός μεταβλητών (nominal, ordinal, scale), Μετασχηματισμοί μεταβλητών, επανακωδικοποίηση τιμών, διαχείριση απουσών τιμών (missing values), Πίνακες συχνοτήτων & ποσοστών, δημιουργία και μορφοποίηση γραφημάτων, περιγραφικά στατιστικά, συσχέτιση μεταβλητών, γραμμική παλινδρόμηση, εκτίμηση μη γραμμικών εξισώσεων, επιλογή δειγμάτων (τυχαία επιλογή, φίλτρα), έλεγχοι υποθέσεων. EVIEWS/Gretl. Δημιουργία χρονοσειρών με εισαγωγή δεδομένων, εισαγωγή χρονοσειρών από τα υπολογιστικά φύλλα, μετασχηματισμοί χρονοσειρών, παρουσίαση και μορφοποίηση διαγραμμάτων, δημιουργία ομάδων και παρουσίαση δεδομένων σε πίνακες, απλή γραμμική παλινδρόμηση, πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, εφαρμογή επίλυσης πραγματικών μοντέλων, αντιμετώπιση οικο- νομετρικών προβλημάτων, επίλυση μη γραμμικών συναρτήσεων.

Διδάσκοντες

Δράκος Περικλής

Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος

http://econservices.soc.uoc.gr/econ_classes/enrol/index.php?id=4

Απαιτούμενες γνώσεις

Βασικές γνώσεις από το μάθημα Μαθηματικά Ι (ΟΙΚ1001), κατανόηση της ύλης της Στατιστικής Ι (ΟΙΚ1003) και που διδάσκονται στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.

Μαθησιακά Αποτελέσματα και Γενικές Ικανότητες

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να εκτελεί τα εξής:

- Θα έχει χρησιμοποιήσει λογισμικό στατιστικής ανάλυσης (εμπορικού αλλά και ανοικτού κώδικα) και θα μπορεί να διακρίνει την σύνδεση τους με την στατιστική, την οικονομετρία και μαθήματα που κάνουν ευρεία χρήση ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης στις οικονομικές επιστήμες.
- Θα έχει αποκτήσει γνώση των αρχών στατιστικών και οικονομετρικών λογισμικών από θεωρητική και από πρακτική άποψη.
- Θα μπορεί να περιγράφει και να ερμηνεύει αποτελέσματα στατιστικών εννοιών, ελέγχων υποθέσεων και οικονομετρικών προβλημάτων.
- Θα μπορεί να προχωράει σε επίλυση απλών και μη-γραμμικών εξισώσεων καθώς και την παραγωγή σχετικών γραφικών.
- Θα μπορεί να αναλύσει και να διορθώσει μέσω λογισμικού οικονομετρικά προβλήματα και προβλήματα που πηγάζουν από την φύση των δεδομένων.
- Θα μπορεί να καταρτίσει, να κωδικοποιήσει και αναλύσει ένα ερωτηματολόγιο ποσοτικής

και ποιοτικής έρευνας.

Οι γενικές ικανότητες που θα αποκτήσει ο/η φοιτητής/τρια με την ολοκλήρωση του μαθήματος είναι:

- Αυτόνομη Εργασία.
- Ομαδική Εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

Τρόπος αξιολόγησης

Η βαθμολόγηση του μαθήματος βασίζεται σε μία σειρά από επιλογές εξετάσεων:

1. **Προαιρετική σε πραγματικό χρόνο ενδιάμεση εξέταση** με επιβράβευση 10 τις εκατό του τελικού βαθμού. Κατά την διάρκεια της προόδου η διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα moodle (http://economics.soc.uoc.gr/econ_classes/) αντλεί 35 ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών από μια δεξαμενή άνω των 100 ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις που απαντά κάθε φοιτητής επιλέγονται με τυχαίο τρόπο και η σειρά των απαντήσεων που παρουσιάζονται είναι επίσης τυχαία. Με το πέρας της εξέτασης το σύστημα δίνει το αποτέλεσμα της εξέτασης στον εξεταζόμενο, χωρίς παρέμβαση του διδάσκοντα. Η πρόοδος λαμβάνει χώρα μετά την 10η εβδομάδα των διαλέξεων.
2. **Απαλλακτική εργασία εφ' όλης της διδακτέας ύλης.** Οι φοιτητές καλούνται να παραδώσουν μια εκτενή εργασία με βάση ομάδες προβλημάτων που δίνει ο διδάσκων. Η απαλλακτική εργασία λαμβάνει χώρα μετά την 11η εβδομάδα των διαλέξεων και παραδίδεται σε ψηφιακή χρονοθυρίδα. Κατά την παράδοση της εργασίας οι φοιτητές εξετάζονται και βαθμολογούνται σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια: (α) Πληρότητα και ορθότητα της εργασίας (50%), (β) Δομή και παρουσίαση εργασίας (20%), (γ) Προφορική εξέταση φοιτητή μετά από την παράδοση της εργασίας (30%). Πριν από την προφορική εξέταση κάθε φοιτητής πρέπει να απαντήσει/λύσει στον υπολογιστή 2 (δύο) τουλάχιστον ασκήσεις που θα επιλεγούν τυχαία από την εκφώνηση της απαλλακτικής εργασίας. Τυχόν αποτυχία επίλυσης έστω και μία εκ των ασκήσεων δύναται να ακυρώσει την απαλλακτική εργασία. Στην περίπτωση που η εξέταση είναι επιτυχής ο φοιτητής απαλλάσσεται από τις τελικές εξετάσεις και ο βαθμός του μαθήματος είναι ο βαθμός των εργασιών σε συνδυασμό με την προφορική εξέταση.
3. **Τελική γραπτή εξέταση.** Σε κάθε περίπτωση για όσους δεν επιλέγουν την εξέταση μέσω απαλλακτικής εργασίας ή δεν είναι ικανοποιημένοι από την επίδοσή τους σ' αυτήν μπορούν να προσέλθουν σε μια τελική γραπτή εξέταση, η οποία θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρόγραμμα της κανονικής εξεταστικής περιόδου του Τμήματος (Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου). Στην περίπτωση αυτή ο τελικός βαθμός είναι αυτός των εξετάσεων ακόμη και εάν είναι χαμηλότερος από αυτόν που προκύπτει από την αξιολόγηση των εργασιών. Όποιος εξετασθεί φοιτητής επιθυμεί, μπορεί να δει τις απαντήσεις του σε κατ' ιδίαν συνάντηση με τους διδάσκοντες.

Φροντιστηριακά μαθήματα

Για την καλύτερη κατανόηση του μαθήματος και την αφομοίωση της ύλης όλες οι διαλέξεις και τα παραδείγματα πραγματοποιούνται στο εργαστήριο Η/Υ της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών με στόχο όσο αυτό είναι δυνατό, κάθε φοιτητής να έχει μπροστά του έναν Η/Υ. Επιπλέον γίνεται χρήση προβολικών συστημάτων και διαδραστικής οθόνης με δυνατότητα καταγραφής των παραδειγμάτων για επανάληψη των ασκήσεων σε άλλο χρόνο.

Βασικό εγχειρίδιο

Δαφέρμος, Β. (2005). **Κοινωνική Στατιστική με το SPSS**, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Παπαδάκης, Κ. Ε. (2002). **Εισαγωγή στο Mathematica**, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Συμπληρωματική βιβλιογραφία

Καραμπετάκης, Ν., Ψωμόπουλος, Ε. και Σταματάκης, Σ. (2004). **Μαθηματικά και Προγραμματισμός στο Mathematica**, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Ξανθός, Γ. (2005). **Χρησιμοποιώντας το Excel για Στατιστική Ανάλυση**, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

Μακράκης, Β. (2005). **Ανάλυση Δεδομένων στην Επιστημονική Έρευνα με τη Χρήση του SPSS**, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

Σιώμος, Γ. και Βασιλικοπούλου, Α. (2005). **Εφαρμογή Μεθόδων Ανάλυσης στην Έρευνα Αγοράς**, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

Φόρτος εργασίας εξαμήνου (σε ώρες)

Διαλέξεις	Φροντιστήρια	Αυτοτελής μελέτη	Σύνολο
39	15	96	150

Διαλέξεις

1η Εβδομάδα: Εισαγωγή στο ΟΙΚ2501 και στο PSPP (SPSS κλώνος) - Ομοιότητες και διαφορές

Δαφέρμος, Εν. 1 και 2

- Παρουσίαση της εκπαιδευτικής πλατφόρμας moodle στο ΟΙΚ2501.
 - Παρουσίαση των στατιστικών πακέτων PSPP - Eviews - Gretl (ομοιότητες - διαφορές).
 - Είδη και λειτουργίες μεταβλητών. Εισαγωγή στο PSPP.
-

2η Εβδομάδα: Τεχνικές Χειρισμού Μεταβλητών και Δεδομένων στο PSPP I

Δαφέρμος, Εν. 3 και 4

- Είδη δειγματοληψίας. Τυχαία δείγματα.
- Χειρισμός δεδομένων. Επιλογή τμημάτων δείγματος.

- Μετασχηματισμός μεταβλητών.
 - Τεχνικές χειρισμού πολλαπλών αρχείων δεδομένων.
-

3η Εβδομάδα: Τεχνικές Χειρισμού Μεταβλητών και Δεδομένων στο PSPP II - Περιγραφική Στατιστική

Δαφέρμος, Εν. 5 και 6

- Επιλογές περιπτώσεων, επανακωδικοποίηση, υπολογισμός νέων μεταβλητών.
 - Συνένωση και διαχωρισμός αρχείων, Υπολογισμός αποτελεσμάτων σε ομάδες.
 - Περιγραφική Στατιστική με το PSPP. Έτοιμες συναρτήσεις και γραφικά.
-

4η Εβδομάδα: Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων στο PSPP I

Δαφέρμος, Εν. 7, 8, 9

- Υπολογισμός νέων μεταβλητών II,
 - Περιγραφική στατιστική II. Έλεγχος μέσων, έλεγχος κανονικότητας.
 - Περιγραφική στατιστική και κατανομές με γραφήματα.
-

5η Εβδομάδα: Συσχετίσεις Μεταβλητών I

Δαφέρμος, Εν. 10 και 11

- Παραδείγματα ελέγχου με χρήση σταυροειδών πινάκων.
 - Τεχνικές χειρισμού πολλαπλών τιμών σε μεταβλητές (multiple response sets).
 - Στατιστικός έλεγχος chi-squared.
-

6η Εβδομάδα: Συσχετίσεις Μεταβλητών II

Δαφέρμος, Εν. 14

- Ανάλυση διακύμανσης ενός παράγοντα. Σχετικά γραφήματα.
 - Απλή γραμμική παλινδρόμηση. Σχετικά γραφήματα.
 - Απλή γραμμική παλινδρόμηση (με περιπτώσεις επιλογών τμημάτων από το σύνολο δεδομένων).
-

7η Εβδομάδα: Πολλαπλή Παλινδρόμηση - Εισαγωγή στο Λογισμικό Eviews

Δαφέρμος, Εν. 15

- Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Σχετικά γραφήματα.
 - Εγκατάσταση λογισμικού, εισαγωγή δεδομένων από εξωτερικά αρχεία I.
 - Παρουσίαση δυνατοτήτων σε επεξεργασία/παρουσίαση δεδομένων I.
-

8η Εβδομάδα: Επεξεργασία Δεδομένων και Περιγραφική Στατιστική στο Eviews

Σημειώσεις διδάσκοντα και πολυμέσα εικόνας

- Εισαγωγή δεδομένων από εξωτερικά αρχεία II.
 - Επεξεργασία δεδομένων και αλλαγή στοιχείων II.
 - Περιγραφική στατιστική με χρήση Enviews.
-

9η Εβδομάδα: Πράξεις, Μετασχηματισμοί και Αποθήκευση Μεταβλητών

Σημειώσεις διδάσκοντα και πολυμέσα εικόνας

- Χρήση εντολής GENR.
 - Δυνατότητες εντολών FETCH / STORE.
 - Δυνατότητες επιλογής DATED DATA TABLES.
 - Κινητός μέσος όρος (χρήση και χρησιμότητα).
-

10η Εβδομάδα: Υπολογισμοί και Πράξεις στο Enviews

Σημειώσεις διδάσκοντα και πολυμέσα εικόνας

- Πρώτες διαφορές λογαρίθμων.
 - Πράξεις πινάκων στο Enviews.
 - Εκτίμηση συντελεστών κινδύνου σε δεδομένα Χρηματιστηρίου.
-

11η Εβδομάδα: Πολλαπλή Παλινδρόμηση στο Enviews I

Σημειώσεις διδάσκοντα και πολυμέσα εικόνας

- Επίλυση προβλημάτων προερχόμενα από δεδομένα.
 - Διόρθωση γραμμικού μοντέλου.
 - Ερμηνεία αποτελεσμάτων, κατασκευή γραφημάτων.
-

12η Εβδομάδα: Πολλαπλή Παλινδρόμηση στο Enviews II

Σημειώσεις διδάσκοντα και πολυμέσα εικόνας

- Αναγνώριση οικονομετρικών προβλημάτων.
 - Διόρθωση οικονομετρικών προβλημάτων.
 - Ερμηνεία αποτελεσμάτων.
-

13η Εβδομάδα: Επανάληψη και Προετοιμασία για τις Τελικές Εξετάσεις

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα εισάγει το/τη φοιτητή/τρια στις βασικές αρχές προγραμματισμού χρησιμοποιώντας τις γλώσσες Python και R. Πρωταρχικός σκοπός του είναι η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τους τρόπους επίλυσης απλών προβλημάτων που επιδέχονται αυτοματοποίησης. Η Python είναι μία δημοφιλής, σύγχρονη γενική γλώσσα προγραμματισμού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, μεταξύ άλλων, για την ανάπτυξη εφαρμογών, την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, την ανάλυση δεδομένων και τη δημιουργία ιστοσελίδων. Η γλώσσα R επικεντρώνεται στην στατιστική ανάλυση δεδομένων και τους επιστημονικούς υπολογισμούς και είναι δημοφιλής μεταξύ των οικονομολόγων, ενώ η γνώση της είναι προαπαιτούμενη σε πολλές θέσεις εργασίας. Παραδείγματα διαδικασιών που θα αναλυθούν στο μάθημα είναι συλλογή δεδομένων από τους χρήστες μίας υπηρεσίας, αποστολή αυτοματοποιημένων και προσωποποιημένων email, επεξεργασία και διαγραμματική παρουσίαση δεδομένων και ανάλυση μαθηματικών προβλημάτων μέσω της εφαρμογής απλών αλγορίθμων. Το μάθημα είναι εφαρμοσμένο, αλλά κάνει εκτενείς αναφορές στο θεωρητικό υπόβαθρο των υπολογισμών και διαδικασιών, δίνοντας έμφαση στον τρόπο σκέψης και οργάνωσης της εργασίας προς την επίτευξη του στόχου.

Διδάσκοντες

Εμβάλωματς Γρηγόρης

Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος

https://econservices.soc.uoc.gr/econ_classes/course/view.php?id=439

Απαιτούμενες γνώσεις

Γνώση των βασικών αρχών λειτουργίας υπολογιστών, όπως αυτές διδάσκονται στο μάθημα Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές I (ΟΙΚ1501), είναι απαραίτητη για την κατανόηση του περιεχομένου του μαθήματος. Επίσης, στο μάθημα θα χρησιμοποιηθούν (μετά από σύντομη επανάληψη) κάποιες έννοιες που καλύπτονται στα μαθήματα Μαθηματικά I (ΟΙΚ1001) και Στατιστική I και II (ΟΙΚ1003 και ΟΙΚ1006) που διδάσκονται στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.

Μαθησιακά Αποτελέσματα και Γενικές Ικανότητες

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να εκτελεί τα εξής:

- Να ταξινομεί τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού με βάση τα χαρακτηριστικά τους και να επιλέγει τις κατάλληλες για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων.
- Να αναλύει σύνθετα προβλήματα στα επιμέρους συστατικά τους και να τα επιλύει με τη χρήση των γλωσσών Python και R.
- Να εφαρμόζει σύγχρονες τεχνικές προγραμματισμού για την επίλυση καινούριων προβλημάτων.
Οι γενικές ικανότητες που θα αποκτήσει ο/η φοιτητής/τρια με την ολοκλήρωση του μαθήματος είναι:
- Επίλυση πρακτικών προβλημάτων που επιδέχονται αυτοματοποίησης μέσω προγραμματισμού.
- Αφαιρετικό και αλγοριθμικό τρόπο σκέψης.
- Κατανόηση των δυνατοτήτων και των περιορισμών της αυτοματοποίησης διαδικασιών.

- Τόσο αυτόνομη, όσο και ομαδική εργασία.

Τρόπος αξιολόγησης

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος βασίζεται σε συνεχή αξιολόγηση και μία τελική εξέταση. Οι φοιτητές/τριες αναμένεται να παρακολουθούν τα εργαστήρια του μαθήματος και, στο τέλος του κάθε εργαστηρίου, να επιδεικνύουν λειτουργικό κώδικα που επιλύει το εκάστοτε πρόβλημα. Από τα 10 εργαστήρια τα οποία σχετίζονται με πρακτικές ασκήσεις, οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να επιτύχουν στην επίλυση τουλάχιστον 8 από αυτές για να λάβουν το 10% του τελικού βαθμού (αν δεν το καταφέρουν αυτό τότε χάνουν το 10% από τον τελικό βαθμό εξ ολοκλήρου). Δύο σύντομα quiz πολλαπλών επιλογών θα διεξαχθούν κατά την ώρα των εργαστηρίων, με καθένα από αυτά να έχει στάθμιση 10% στον τελικό βαθμό. Οι ημερομηνίες των quiz θα ανακοινωθούν κατά τη διάρκεια των διαλέξεων, καθώς επίσης και στην ιστοσελίδα του μαθήματος, τουλάχιστον μία εβδομάδα πριν τη διεξαγωγή τους. Η τελική εξέταση, με στάθμιση 70% στον τελικό βαθμό, θα πραγματοποιηθεί σε εργαστήριο υπολογιστών και θα περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων με τη γραφή κώδικα στις γλώσσες προγραμματισμού Python και R. Στις επαναληπτικές εξετάσεις του Σεπτεμβρίου, οι βαθμοί των quiz, καθώς επίσης και επίλυσης των εργαστηριακών ασκήσεων **θα προσμετρούνται** στον τελικό βαθμό του μαθήματος.

Φροντιστηριακά μαθήματα

Δεν προσφέρονται.

Βασικό εγχειρίδιο

Deitel, H.M. και Deitel, P.J. (2021). **Εισαγωγή στην Python για τις Επιστήμες Υπολογιστών και Δεδομένων**, Εκδόσεις X. Γκιούδα & ΣΙΑ ΕΕ,

Συμπληρωματική βιβλιογραφία

Guttag, J.V. (2022). **Εισαγωγή στον Υπολογισμό και τον Προγραμματισμό με την Python (3η έκδοση)**, Εκδόσεις Παπασωτηρίου,

Πανέτσος, Σ. (2019). **Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών με την Python**, Εκδόσεις Τζιόλα,

Αβούρης, Ν., Κουκιάς, Μ., Παλιουράς, Β. και Σγάρμπας, Κ. (2018). **Python – Εισαγωγή στους Υπολογιστές (4η έκδοση)**, ΙΤΕ - Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης,

Σαμαράς, Ν. και Τσιπλίδης Κ. (2019). **Το Βιβλίο της Python**, Εκδόσεις Κριτική,

Διαλέξεις

1η Εβδομάδα: Εισαγωγή και ορισμός βασικών εννοιών

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 1, Gutttag, J. V. (2022), Κεφ. 1

- Εισαγωγή στο μάθημα.
- Ένα πρόβλημα αυτοματοποίησης (αυτόματη αποστολή προσωποποιημένων email) και διαδικασία επίλυσης.
- Γλώσσες προγραμματισμού και αλγόριθμοι.
- Ταξινόμηση γλωσσών προγραμματισμού:
 1. ερμηνευόμενες και μεταγλωττισμένες
 2. διαδικαστικές, αντικειμενοστραφείς, συναρτησιακές και markup
 3. γενικές και ειδικών εφαρμογών (domain specific)
- Γιατί Python και R;

2η Εβδομάδα: Εισαγωγή στη γλώσσα Python

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 1, 2, 5 & 6, Gutttag, J. V. (2022), Κεφ. 2

- Εγκατάσταση και διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας (IDLE, PyCharm και Jupyter).
- Εισροές και εκροές – οι συναρτήσεις print και input.
- Πρόσβαση στο λειτουργικό σύστημα μέσα από την Python.
- Βασικοί τύποι δεδομένων στην Python.
 1. αριθμοί – κατηγορίες και απαιτήσεις πόρων
 2. ακολουθίες χαρακτήρων (strings)
 3. λογικές μεταβλητές (boolean)
 4. πλειάδες (tuples), λίστες και λεξικά
- Μεταβλητές και εντολές εκχώρησης.
- Εφαρμογή: συλλογή εισροών από το χρήστη και παρουσίαση μηνυμάτων στην οθόνη.

3η Εβδομάδα: Ροή προγράμματος I – Συνθήκες και βρόχοι

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 2 & 3, Gutttag, J. V. (2022), Κεφ. 2 & 3

- Υπό συνθήκη εκτέλεση κώδικα και η έκφραση if-else.
- Υπό συνθήκη εκτέλεση κώδικα και η έκφραση match-case.
- Λογικοί τελεστές.
- Ο βρόχος for.
- Ο βρόχος while.
- Οι εντολές break και continue.
- Εφαρμογή: προσδιορισμός βαθμού ενός πίνακα με τη μέθοδο απαλοιφής Gauss.

4η Εβδομάδα: Ροή προγράμματος II – Συναρτήσεις

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 4, Gutttag, J. V. (2022), Κεφ. 4

- Ορισμός και εκτέλεση συνάρτησης.
- Παράμετροι και αποτελέσματα συνάρτησης.
- Οργάνωση του κώδικα σε διαφορετικά αρχεία.
- Εφαρμογή: είναι ο πίνακας συμμετρικός;

5η Εβδομάδα: Πακέτα στην Python I – Άλγεβρα πινάκων με το NumPy

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 7

- Γενική εισαγωγή στον τρόπο λειτουργίας των πακέτων στην Python.
- Ορισμοί πινάκων και διανυσμάτων στο πακέτο NumPy.
- Βασικές πράξεις μεταξύ πινάκων.
- Εισαγωγή δεδομένων στην Python.
- Μετασχηματισμός δεδομένων.
- Εφαρμογή: επίλυση συστήματος γραμμικών εξισώσεων.

6η Εβδομάδα: Πακέτα στην Python II – Στατιστική ανάλυση δεδομένων με το statsmodels

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 7, Guttag, J. V. (2022), Κεφ. 23

- Επισκόπηση δεδομένων.
- Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος.
- Έλεγχος υπόθεσης με τη στατιστική t.
- Εφαρμογή: είναι ο ρυθμός αύξησης της τιμής του Bitcoin θετικός;

7η Εβδομάδα: Πακέτα στην Python III – Στατιστική ανάλυση δεδομένων με τα pandas και SciPy

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 7, Guttag, J. V. (2022), Κεφ. 23

- Πίνακες διπλής εισόδου και έλεγχος για συσχέτιση με τη στατιστική χ^2 .
- Εκτίμηση παραμέτρων γραμμικού υποδείγματος με το pandas.
- Εκτίμηση παραμέτρων γραμμικού υποδείγματος με τη χρήση άλγεβρας πινάκων.
- Εφαρμογή: συσχετίζονται οι τιμές του Bitcoin και του Ethereum;

8η Εβδομάδα: Πακέτα στην Python IV – Διαγράμματα με το Matplotlib

Guttag, J. V. (2022), Κεφ. 13, Σημειώσεις

- Διαγράμματα συναρτήσεων.
- Είδη διαγραμμάτων: κυκλικά, ραβδωτά, διαγράμματα διασποράς.
- Προσαρμογές χαρακτηριστικών των διαγραμμάτων (μέγεθος, χρώματα, τίτλοι, κλπ.).
- Εφαρμογή: διαγραμματική παρουσίαση γραμμής παλινδρόμησης.

9η Εβδομάδα: Αποσφαλμάτωση, profiling και οργάνωση κώδικα

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2021), Κεφ. 9, Guttag, J. V. (2022), Κεφ. 8 & 9,

Σημειώσεις

- Σχόλια στον κώδικα.
- Εξαιρέσεις και η έκφραση try-except.
- Ποιο σημείο του κώδικα παίρνει χρόνο για εκτέλεση;
- Εφαρμογές με πολλά αρχεία και δημιουργία πακέτων στην Python.

10η Εβδομάδα: Εισαγωγή στο R

Σημειώσεις

- Εγκατάσταση και περιβάλλον εργασίας (RStudio).
- Βασικοί τύποι δεδομένων στο R:
 1. αριθμοί
 2. ακολουθίες χαρακτήρων (strings)
 3. λίστες και συλλογές
 4. dataframes και πίνακες
- Υπό συνθήκη εκτέλεση κώδικα και βρόχοι.
- Συναρτήσεις.
- Εφαρμογή: συνάρτηση για την εύρεση των ριζών πολυώνυμου 2ου βαθμού.

11η Εβδομάδα: Ανάλυση δεδομένων στο R

Σημειώσεις

- Εισαγωγή και επισκόπηση δεδομένων.
- Διαγράμματα.
- Εκτίμηση παραμέτρων γραμμικού υποδείγματος.
- Πακέτα στο R.
- Εφαρμογή: συσχετίζονται οι τιμές του Bitcoin και του Ethereum;

12η Εβδομάδα: Γλώσσες προγραμματισμού και διαδίκτυο

Σημειώσεις

- HTML και διαδίκτυο – γιατί HTML σήμερα;
- Cascading Style Sheets – CSS.
- Δυναμικές ιστοσελίδες: σκοπός και δυνατότητες των javascript και PHP.
- WebAssembly: το μέλλον του διαδικτύου;
- Εφαρμογή: δημιουργία προσωπικής ιστοσελίδας.

13η Εβδομάδα: Επανάληψη και Προετοιμασία για τις Τελικές Εξετάσεις
