

Σήματα και Συστήματα (ECE-Y425)

Επαναληπτική Εξεταστική — 18/09/2026

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πατρών

Διδάσκων: Κωνσταντίνος Χατζηλυγερούδης
costashatz@upatras.gr

Διάρκεια: ~1 ώρα

Γενικές Οδηγίες

- Επιτρέπονται και **ενθαρρύνονται** ερωτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης, **ακόμη και για Python expressions** ή λεπτομέρειες σύνταξης.
- Μην ξεχάσετε να συμπληρώσετε τον αριθμό μητρώου σας στο αντίστοιχο κελί!
- Οδηγίες απαντήσεων σε μαθηματικές ερωτήσεις
 - Η απάντηση πρέπει να δοθεί ορίζοντας μια μεταβλητή με όνομα `result`.
 - Η μεταβλητή `result` πρέπει να περιέχει μόνο την τελική απάντηση.
 - Η τελική απάντηση μπορεί να είναι:
 - ένας αριθμός,
 - μια λίστα αριθμών,
 - ή ένας πίνακας `numpy`.
 - Δεν πρέπει να τυπώνετε κάτι στην οθόνη και δεν πρέπει να χρησιμοποιείτε επιπλέον μεταβλητές, συναρτήσεις ή σχόλια, εκτός αν είναι απολύτως απαραίτητο.
 - Για δυνάμεις χρησιμοποιήστε τον τελεστή `**`. Για παράδειγμα, το (2^3) γράφεται ως `2**3`.
 - Αν χρειάζεται, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε βασικές συναρτήσεις της `numpy`, όπως:
 - `np.exp(x)` για (e^x) ,
 - `np.log(x)` για τον φυσικό λογάριθμο,
 - `np.log10(x)` για τον δεκαδικό λογάριθμο,
 - `np.sqrt(x)` για τετραγωνική ρίζα,
 - `np.array([...])` για πίνακα `numpy`.
- Τα περισσότερα **code segments** είναι μικρά, συνήθως κάτω από 4-5 γραμμές.
- Logistics (Jupyter / eClass)**

Η εξέταση πραγματοποιείται μέσω **Python Jupyter Notebook**. Ακολουθήστε **αυστηρά** και με τη σειρά τα παρακάτω βήματα.

(α') Login σε υπολογιστή ΚΥΠΕΣ. Η χρήση προσωπικού υπολογιστή **δεν επιτρέπεται**.

(β') Ανοίξτε **Powershell** (μέσω αναζήτησης ή μέσω του μενού εφαρμογών).

(γ') Πληκτρολογήστε: `jupyter lab`

(δ') Ανοίγει browser με το **Jupyter Lab**. **Μην κλείσετε το Powershell**.

(ε') Συνδεθείτε στο **eClass** (Εργασίες) και κατεβάστε το αρχείο `.ipyb` της εξέτασης.

(ς') Ανοίξτε το αρχείο στο Jupyter:

- με drag-and-drop **MONO ΜΙΑ ΦΟΡΑ**, ή
- μέσω **File** → **Open from Path....**

(ζ') Λύστε τις ασκήσεις μέσα στο notebook.

- **Πριν ξεκινήσετε**, φροντίστε να τρέξετε τα header κελιά (υπάρχει ένα εικονίδιο run).
- **Απαντάτε μόνο ανάμεσα στα μαρκαρισμένα blocks**.
- **Μην τροποποιείτε κανένα άλλο σημείο**.
- **Αποθηκεύετε συχνά**. Η αποθήκευση **δεν είναι αυτόματη**.
- Στις ερωτήσεις κώδικα έχουμε ένα κελί για να **ελέγχετε την σύνταξη**.
- Στις ερωτήσεις κώδικα, **το να έχετε σωστή σύνταξη σας δίνει βαθμούς!**

(η') **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην ξανακάνετε drag-and-drop, το αρχείο θα αντικατασταθεί **χωρίς προειδοποίηση**.

(θ') Στο τέλος:

- Κατεβάστε το τελικό αρχείο από το Jupyter,
- για ασφάλεια, αποθηκεύστε το σε **νέα τοποθεσία**,
- ανεβάστε το στο **eClass** (δεν απαιτείται αλλαγή ονόματος αρχείου).

6. Απάντηση εκτός των προκαθορισμένων blocks **δεν λαμβάνεται υπόψη**.

7. Τα γραπτά σας **διορθώνονται αυτόματα** με τη χρήση **unit tests**. Αν ο κώδικάς σας δεν εκτελείται ή αν δεν έχετε ακολουθήσει σωστά τις οδηγίες για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή τις μαθηματικές ερωτήσεις, *οι αντίστοιχες απαντήσεις δεν θα προσμετρηθούν, ακόμη και αν έχετε κατανοήσει σωστά τη λογική της λύσης*.

Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

Η απάντηση δίνεται **μόνο** ανάμεσα στα:

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
### END of TODO
```

Δεν ξεχνάμε ότι πρέπει να βάλουμε την απάντηση σε μία μεταβλητή με όνομα `answer`. Παράδειγμα:

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
answer = 'A'
### END of TODO
```

Μαθηματικές ερωτήσεις

Η απάντηση δίνεται **μόνο** ως κώδικας Python ανάμεσα στα:

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
### END of TODO
```

Δεν ξεχνάμε ότι πρέπει να βάλουμε την τελική απάντηση σε μία μεταβλητή με όνομα `result`. Η μεταβλητή `result` πρέπει να περιέχει μόνο την τελική απάντηση, δηλαδή έναν αριθμό, μια λίστα αριθμών ή έναν πίνακα `numpy`.

Παραδείγματα:

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
result = 4
### END of TODO
```

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
result = 1.23
### END of TODO
```

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
result = 4**6
### END of TODO
```

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
result = np.exp(1.67)
### END of TODO
```

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
result = [1, -2.25, 3]
### END of TODO
```

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
result = np.array([1, 2, 3])
### END of TODO
```

Για δυνάμεις χρησιμοποιούμε τον τελεστή `**`, π.χ. `2**3`. Αν χρειάζεται, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε βασικές συναρτήσεις της `numpy`, όπως `np.exp(x)`, `np.log(x)`, `np.log10(x)`, `np.sqrt(x)` και `np.array(...)`.

Δεν χρησιμοποιούμε `print`. Δεν χρειάζεται να γράψουμε επεξηγήσεις ή σχόλια μέσα στο code segment.

Ερωτήσεις Κώδικα

Συμπληρώστε κώδικα **μόνο** ανάμεσα στα:

```
### TODO: ADD YOUR CODE HERE
### END of TODO
```

Υπάρχει πιθανότητα να σας ζητείται **να διορθώσετε ένα κελί κώδικα**. Τότε είστε ελεύθεροι να αλλάξετε/βάλετε κώδικα οπουδήποτε μέσα στο κελί. Ακολουθήστε προσεκτικά τις οδηγίες και τα σχόλια.

Καλή επιτυχία!