

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΕΠΕΤΗΡΙΔΑ

ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 1982 - 1983

ΠΡΥΤΑΝΕΙΑ
ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΜΕΤΑΞΑ



ΙΩΑΝΝΙΝΑ 1983

Η Φυσικομαθηματική Σχολή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων ιδρύθηκε με το Β.Δ. 223 / 1966 και λειτούργησε το ίδιο έτος ως Μαθηματικό Τμήμα της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με Εδρα τα Ιωάννινα. Με το Ν.Δ. 741 /1970 το τμήμα αυτό εντάχθηκε στη Φυσικομαθηματική Σχολή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Με το ίδιο Ν.Δ. 746 /1970, άρθρο 11, ιδρύθηκε και το Φυσικό Τμήμα.

Με το Π.Δ. 723 /1977 ιδρύθηκε το Χημικό Τμήμα της Φυσικομαθηματικής Σχολής που μαζί με το Μαθηματικό και το Φυσικό απαρτίζουν τα τρία Τμήματα της Φυσικομαθηματικής Σχολής.

Σύμφωνα με το Νόμο 1268 /82 η Φυσικομαθηματική Σχολή αποτελείται από τρία τμήματα (Μαθηματικών, Φυσικής, Χημείας).

Ο Συνολικός αριθμός Διδακτικού ερευνητικού προσωπικού (Δ.Ε.Π.) που υπηρετεί στη Φυσικομαθηματική Σχολή είναι (91). Επίσης υπηρετούν (25) μη διδάκτορες — (26) Επιστημονικοί συνεργάτες -(1) Επισκέπτης Καθηγητής και (1) Ειδικός Επιστήμονας.

ΚΑΤΣΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	τηλ.	91073		
ΚΩΤΣΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	»	91396	εσωτ.	209
ΜΠΟΥΛΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	»	91396		
ΣΚΟΡΔΟΥΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,	»	91236		
ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝ/ΝΑ		91396		

Ε.Δ.Τ.Π. (Τμήμα Φυσικής).

ΑΛΕΞΙΟΥ ΡΟΖΙΤΑ	»	91235	»	241
ΔΗΜΟΥ ΕΛΕΝΗ	»	91647	»	215
ΚΑΠΕΡΔΑ ΕΛΕΝΗ	»	91381	»	233
ΚΕΜΟΥ ΚΑΛΛΙΡΟΗ	»	91609	»	244
ΛΙΟΥΤΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	»	91318	»	223
ΜΠΕΝΕΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	»	91236	»	232
ΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	»	91647	»	214
ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ ΧΡΥΣΑΥΓΗ	»	91181	»	218
ΛΑΠΠΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	»	91396	»	208
ΠΥΡΚΑΤΗ ΕΥΦΡΟΣΥΝΗ	»	91396		—
ΣΚΑΛΙΣΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ			»	202
ΣΥΡΜΑΚΕΣΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	»	91241	»	252
ΤΑΤΣΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	»	91235	»	240
ΤΣΕΦΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	»	91084	»	211
ΦΟΥΝΤΟΥΛΑΚΗ - ΒΕΡΓΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ	»	91236	»	229
ΧΡΗΣΤΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	»	91084	»	210
ΧΡΥΣΑΦΗ ΘΕΟΔΩΡΑ	»	91073	»	200
Τηλεφωνικό Κέντρο Δουρούτης	»	91169, 91234, 91288.		

ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	Χημείας Τροφίμων	»	32542
ΚΑΠΟΥΛΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Βιοχημείας	»	30549
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ	Αναλυτικής Χημείας	»	30250
ΚΟΣΜΑΤΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Οργανικής Χημείας	»	33135
ΠΟΛΥΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	Φυσικής Χημείας	»	25914
ΣΔΟΥΚΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630
ΤΣΑΓΚΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΕΠΙΚΟΥΡΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΣΑΚΑΡΕΛΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Οργανικής Χημείας	»	33135	92204
ΧΑΤΖΗΛΕΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723	92202

ΛΕΚΤΟΡΕΣ

ΒΑΡΒΟΥΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	τηλ.	21630	92204
ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας			
ΔΡΑΓΝΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Βιοχημείας	»	30549	
ΕΥΜΟΙΡΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Αναλυτικής Χημείας		30250	
ΚΑΓΓΗ ΜΑΡΗ	Οργανικής Χημείας	»	33135	
ΚΟΒΑΛΑ - ΔΕΜΕΡΤΖΗ ΔΗΜΗΤΡΑ	Φυσικής Χημείας	»	25914	
ΚΟΝΤΟΜΗΝΑΣ ΜΙΧΑΗΛ	Χημείας Τροφίμων		32542	
ΚΟΣΜΑΣ ΜΑΡΙΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630	
ΚΥΡΙΑΚΑΚΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ	Οργανικής Χημείας	»	33135	
ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ ΑΔΩΝΙΣ	Αναλυτικής Χημείας	»	30250	
ΜΥΛΩΝΑ - ΚΟΣΜΑ ΑΓΝΗ	Φυσικής Χημείας	»	25914	
ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	Βιοχημείας	»	30549	
ΠΕΡΛΕΠΕΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723	
ΠΗΛΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Οργανικής Χημείας	»	33135	
ΠΟΜΩΝΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630	
ΣΑΚΑΡΕΛΛΟΥ ΜΑΡΙΑ	Βιοχημείας	»	30549	
ΣΚΟΥΛΙΚΑ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ	Φυσικής Χημείας	»	25914	
ΤΖΟΥΒΑΡΑ-ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΣΤΕΛΛΑ	Χημείας Τροφίμων	»	32542	
ΤΣΑΠΑΡΑΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723	
ΤΣΟΥΚΑΤΟΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	Βιοχημείας	»	30549	

ΜΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ

ΑΚΡΙΔΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΥΛΑ	Χημείας Τροφίμων	»	32542	
ΒΕΛΤΣΙΣΤΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Αναλυτικής Χημείας	»	30250	
ΔΕΜΕΡΤΖΗΣ ΜΑΤΡΟΥΔΗΣ	Φυσικής Χημείας	»	25914	
ΚΑΜΠΑΝΟΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723	
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	Φυσικής Χημείας	»	25914	
ΠΑΝΟΥ ΕΥΓΕΝΙΑ	Βιοχημείας	»	30549	
ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723	
ΧΑΤΖΗΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Οργανικής Χημείας	»	33135	

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΑΛΜΠΙΑΝΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630	
ΒΑΓΜΑΚΗΣ ΤΙΒΕΡΙΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630	
ΓΡΑΜΜΕΝΟΥΔΗ ΣΜΑΡΑΓΔΑ	Οργανικής Χημείας	»	33135	
ΔΕΛΗΒΟΡΙΑ ΦΩΤΕΙΝΗ	Αναλυτικής Χημείας	»	30250	
ΔΕΜΕΡΤΖΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Χημείας Τροφίμων	»	32542	
ΚΟΝΙΔΑΡΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ	Αναλυτικής Χημείας	»	30250	
ΚΟΥΚΟΥ ΑΝΝΑ-ΕΙΡΗΝΗ	Βιοχημείας	»	30549	
ΚΟΥΝΙΝΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Οργανικής Χημείας	»	33135	
ΛΕΚΚΑ ΜΑΡΙΑ - ΕΛΕΝΗ	Βιοχημείας	»	30549	
ΛΟΥΚΑΤΖΙΚΟΥ ΛΟΥΚΙΑ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630	
ΜΑΤΕΟΥΚΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630	
ΜΠΟΚΑΡΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ	Οργανικής Χημείας	»	33135	
ΝΑΝΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Αναλυτικής Χημείας	»	30250	

ΠΕΡΙΣΥΝΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	Βιοχημείας	τηλ.	30549
ΠΕΤΡΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Βιομηχανικής Χημείας	»	21630
ΡΗΓΑΝΑΚΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ	Χημείας Τροφίμων	»	32542
ΡΟΥΣΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Χημείας Τροφίμων	»	32542
ΣΙΣΚΟΣ ΜΙΧΑΗΛ	Οργανικής Χημείας	»	33135
ΤΑΣΙΟΥΔΑ ΜΑΡΙΑ	Χημείας Τροφίμων	»	32542
ΤΣΕΛΕΠΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Βιοχημείας	»	30549
ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Ανοργάνου και Γενικής Χημείας	»	32723

Ε.Δ.Τ.Π.

ΑΝΕΜΟΓΙΑΝΝΗ ΕΛΕΝΗ	»	25914
ΒΑΣΙΟΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	»	30250
ΓΟΥΣΙΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	»	33135
ΚΥΡΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	»	21630
ΜΑΓΓΙΝΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	»	30250
ΜΑΣΣΑΛΑ ΦΡΕΙΔΕΡΙΚΗ	»	32542
ΜΟΚΑ ΜΑΛΛΙΟΥ ΑΘΗΝΑ	»	32542
ΜΠΛΕΤΣΑΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ	»	32723
ΝΤΑΦΛΟΥ ΕΛΕΝΗ	»	30549
ΞΕΚΑΡΦΩΤΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	»	30250
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΕΤΡΟΣ	»	21630
ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΟΥ ΝΑΤΑΛΙΑ	»	33135
ΠΕΠΟΝΗ ΑΡΤΕΜΗΣΙΑ	»	21630
ΡΟΖΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	»	30549
ΣΠΥΡΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	»	33135
ΤΡΟΥΓΚΟΥ - ΔΗΜΟΚΑ ΑΓΝΗ	»	32542
ΧΟΥΛΙΑΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	»	30549

ΔΑΣΚΑΛΟΙ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ

ΓΚΟΡΙΤΣΑ - ΠΟΥΤΕΤΣΗ ΕΛΕΝΗ
 ΟΡΦΑΝΙΔΟΥ - ΦΡΕΡΗ ΜΑΡΙΑ
 ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
 ΠΟΥΛΙΑΔΟΥ - ΓΚΟΤΣΙΟΥ ΑΣΠΑΣΙΑ

ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΚΑΖΑΝΤΖΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
 ΑΝΔΡΕΑΔΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ
 ΓΕΩΡΓΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
 ΓΟΥΝΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
 † ΚΑΡΑΒΕΛΑΣ ΣΟΦΟΚΛΗΣ
 † ΛΙΒΑΔΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
 ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
 ΜΠΟΖΑΠΑΛΙΔΗΣ ΣΥΜΕΩΝ
 ΣΒΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

**4. Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
και Φυσικής Υλικών και Επιφανειών**

α) Α' Εργαστήριο Φυσικής

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΦΟΥΝΤΟΥΛΑΚΗ - ΒΕΡΓΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ

β) Δ' Εργαστήριο Φυσικής

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΚΑΠΕΡΔΑ - ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ

γ) Ε' Εργαστήριο Φυσικής

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΠΥΡΚΑΤΗ ΕΥΦΡΟΣΥΝΗ

δ) ΣΤ' Εργαστήριο Εφηρμοσμένης Φυσικής

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΧΡΥΣΑΦΗ ΘΕΟΔΩΡΑ

ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Φυσικής Χημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΑΝΕΜΟΓΙΑΝΝΗ ΕΛΕΝΗ

2. Ανοργάνου Χημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΜΠΛΕΤΣΑΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ

3. Αναλυτικής Χημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ—

Ε.Δ.Τ.Π.: ΜΑΓΓΙΝΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΞΕΚΑΡΦΩΤΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

4. Οργανικής Χημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ———

Ε.Δ.Τ.Π.: ΠΑΠΑΣΤΕΡΤΙΟΥ ΝΑΤΑΛΙΑ
ΣΠΥΡΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΑ

5. Βιοχημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ———

Ε.Δ.Τ.Π.: ΡΟΖΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

6. Χημείας Τροφίμων

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ———

Ε.Δ.Τ.Π.: ΤΡΟΥΓΚΟΥ - ΔΗΜΟΚΑ ΑΓΝΗ.

7. Βιομηχανικής Χημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ———

Ε.Δ.Τ.Π.: ΠΕΠΙΟΝΗ ΑΡΤΕΜΗΣΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΕΤΟΣ Α'

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	ΩΡΕΣ		
		Διδασ.	Φροντ.	Εργ.
1ο. Εξάμηνο				
311 Ανόργανος Χημεία Ι	Ι. Τσαγκάρης	2		
312 Στοιχειώδης ΦυσικοΧημεία Ι	Κ. Πολυδωρόπουλος	2		
	Ι. Δημητρώπουλος			4
	Α. Μυλωνά - Κοσμά			4
	Γ. Τσαπαρλής			4
	Ε. Μαστορούδη			4
313 Ποιοτική Ανάλυση Ι	Μ. Καραγιάννης	3		
	Π. Βελτσίτσας		1	
	Α. Μιχαηλίδης			8
	Φ. Δεληβοριά			8
	Χ. Μάνος			8
	Κ. Κονιδάρη - Νάνου			8
314 Γενικά Μαθηματικά Ι	Μ. Γραμματικόπουλος	4	2	
315 Γενική Φυσική Ι	Α. Χριστοδουλίδης	4	2	2
2ο. Εξάμηνο				
321 Ανόργανος Χημεία ΙΙ	Ι. Τσαγκάρης	2		
322 Στοιχειώδης ΦυσικοΧημεία ΙΙ	Κ. Πολυδωρόπουλος	2		
	Ι. Δημητρώπουλος			4
	Α. Μυλωνά - Κοσμά			4
	Σ. Σκούλικα			4
	Γ. Τσαπαρλής			4
323 Ποιοτική Ανάλυση ΙΙ	Μ. Καραγιάννης	3		
	Α. Μιχαηλίδης		1	
	Ν. Ευμοιρίδης			8
	Κ. Κονιδάρη - Νάκου			8
324 Γενικά Μαθηματικά ΙΙ	Μ. Γραμματικόπουλος	4	2	
325 Γενική Φυσική ΙΙ	Α. Χριστοδουλίδης	4	2	
	Α. Χριστοδουλίδης			2
	Ι. Λαγαρή			2
	Δ. Κατσάνος			2
	Ν. Μάνθος			2
326 Βασική Οργανική Χημεία	Γ. Πηλίδης	2		

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	ΩΡΕΣ		
		Διδασ.	Φροντ.	Εργ.
3ο. Εξάμηνο				
331	Ανόργανος Χημεία ΙΙΙ	Ε. Παπαμιχαήλ Ε. Παπαμιχαήλ Θ. Καμπανός	2	1
332	Οργανική Χημεία Ι	Α. Κοσμάτος Γ. Κυριακάκου Γ. Πηλίδης Ε. Μπόκαρης	4	1
333	Ποσοτική Ανάλυση	Μ. Καραγιάννης Ν. Ευμοιρίδης Ν. Ευμοιρίδης Π. Βελτσίστας	3	1
334	Στατιστική για Χημικούς	Σ. Παπαχρήστος	3	2
335	Εργαστήριο Γενικής Φυσικής Ι	Π. Ονουφρίου Ι. Χατζηκωνσταντίνου		
4ο. Εξάμηνο				
341	Ανόργανος Χημεία ΙV	Σ. Περλεπές Σ. Περλεπές Θ. Καμπανός	2	1
342	Οργανική Χημεία ΙΙ	Α. Κοσμάτος	4	1
343	Ενόργανος Ανάλυση	Μ. Καραγιάννης Μ. Δεμερτζής Α. Μιχαηλίδης Μ. Δεμερτζής Φ. Δεληβοριά Χ. Νάνος	3	1
344	Γενικά Μαθηματικά ΙΙΙ	Γ. Καρακώστας	4	2
345	Εργαστήριο Γενικής Φυσικής ΙΙ	Π. Ονουφρίου Ι. Χατζηκώσταντίνου		
346	Εισαγωγή στη Βιολογία	Μ. Σακαρέλλου	2	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	ΩΡΕΣ	
			Διδασ.	Φροντ. Εργ.
5ο. Εξάμηνο				
351	Βιομηχανική Χημεία Ι	Α. Σδούκος Γ. Βαϊμάκης	3	1
352	Κβαντική Χημεία Ι	Γ. Τσαπαρλής	3	1
353	ΒιοΧημεία Ι	Β. Καπούλας Μ. Σακαρέλου Ε. Πάνου	3	1 1
354	Χημεία Τροφίμων Ι	Ε. Βουδούρης	2	
355	Εργ. Οργανικής Χημείας Ι	Μ. Κοντομηνάς Γ. Κυριακάκου Γ. Πηλίδης Σ. Γραμμενούδη Ε. Μπόκαρης		1 12 12 12 12
6ο. Εξάμηνο				
361	Βιομηχανική Χημεία ΙΙ	Α. Σδούκος Κ. Ματσούκας	4	1
362	Κβαντική Χημεία ΙΙ	Γ. Τσαπαρλής Ι. Δημητρόπουλος	2 1	1
363	Βιοχημεία ΙΙ	Β. Καπούλας Κ. Δραΐνας Ε. Παπαμιχαήλ Δ. Τσουκάτος Κ. Δραΐνας Ε. Παπαμιχαήλ Μ. Σακαρέλλου Δ. Τσουκάτος Α.-Ε. Κούκου Μ. Λέκκα Ε. Πάνου Ε. Περισυνάκης Α. Τσελέπης Ε. Βουδούρης Μ. Κοντομηνάς	3	1 1 1 6 6 6 6 6 6 6 6 2 1
364	Χημεία Τροφίμων ΙΙ	Γ. Κυριακάκου Γ. Πηλίδης Σ. Γραμμενούδη Μ. Καΐρη Ε. Μπόκαρης		12 12 12 12 12
366	Εισ. στην Ορυκτολογία	Δεν διδάσκεται		

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	ΩΡΕΣ		
		Διδασ.	Φροντ.	Εργ.
7ο Εξάμηνο				
371 Φυσικοχημεία Ι	Κ. Κ. Πολυδωρόπουλος	1		
	Ι. Δημητρώπουλος	2	1	
	Ι. Δημητρώπουλος			4
	Γ. Τσαπαρλής			4
	Ε. Μαστορούδη			4
	Ε. Οικονόμου			4
372 Βιομηχανική Χημεία ΙΙΙ	Α. Σδούκος	3		
	Φ. Πομώνης	3		
	Μ. Κοσμάς			4
	Φ. Πομώνης			4
	Τ. Βαϊμάκης			4
	Α. Πουκατζίκου			4
	Κ. Ματσούκας			4
	Δ. Πετράκης			4
373 Χημεία Τροφίμων ΙΙΙ	Ε. Βουδούρης	2		
	Σ. Τζουβάρα - Καραγιάννη		1	
	Μ. Κοντομηνάς		1	
	Κ. Ακρίδα		1	
	Π. Δεμερτζής		1	4
	Κ. Ρηγανάκος		1	
	Ι. Ρούσσης		1	
	Μ. Τασιούλα		1	
374 Οργανική Χημεία ΙΙΙ	Κ. Σακαρέλλος	2		
	Γ. Κουνινιώτης			4
	Μ. Σίσκος			4
375 Ανόργανος Χημεία V	Α. Μυλωνά - Κοσμά	2		

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	ΩΡΕΣ	
		Διδασ.	Φροντ. Εργ.
8ο Εξάμηνο			
381 ΦυσικοΧημεία II	Κ. Πολυδωρόπουλος Ι. Δημητρώπουλος Α. Μυλωνά - Κοσμά Ι. Δημητρώπουλος Γ. Τσαπαρλής Ε. Οικονόμου	1 2	1 4 4 4
382 Βιομηχανική Χημεία IV	Μ. Κοσμάς Φ. Πομώνης Τ. Αλμπάνης Τ. Βαϊμάκης Α. Λουκατζίκου Δ. Πετράκης	3	4 4 4 4 4
383 Χημεία Τροφίμων IV	Ε. Βουδούρης Σ. Τζουβάρα - Καραγιάννη Μ. Κοντομηνάς Κ. Ακρίδα Π. Δεμερτζής Κ. Ρηγανάκος Ι. Ρούσης Μ. Τασιούλα	2	1 1 1 1 1 1 1
384 Οργανική Χημεία IV	Κ. Σακαρέλλος Γ. Κουνινιώτης Μ. Σίσκος	2	4 4
385 Ανόργανος Χημεία VI	Δ. Δεμερτζή - Κόβαλα	3	
386 Θεωρία και εφαρμογές των Χημικών Διεργασιών	Φ. Πομώνης	3	

Το Φυσικό τμήμα προσφέρει στους φοιτητές μαθήματα που καλύπτουν ένα αρκετά ευρύ φάσμα της Φυσικής. Τα μαθήματα είναι, φυσικά, προπτυχιακού επιπέδου. Σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις, ανάλογα με τις ανάγκες του επιστημονικού διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών, προσφέρονται ως προαιρετικά και μαθήματα μεταπτυχιακού επιπέδου.

Στον κωδικό αριθμό που προηγείται του τίτλου κάθε μαθήματος, το πρώτο ψηφίο (2) δηλώνει το Φυσικό Τμήμα, το δεύτερο ψηφίο δηλώνει το εξάμηνο (το 1 το Α' εξάμηνο, το 2 τα Β' εξάμηνο, το 3 το Γ' εξάμηνο κ.ο.κ.) και το τρίτο ψηφίο δηλώνει τον αύξοντα αριθμό του μαθήματος σε κάθε εξάμηνο. Στην παρένθεση που ακολουθεί ο πρώτος αριθμός δηλώνει τις ώρες διαλέξεων, ο δεύτερος τις ώρες φροντιστηρίου και ο τρίτος τις ώρες εργαστηρίου.

III. ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΕΤΟΣ Α'

ΠΡΩΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

311 ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ Ι (2, 0, 0).

Κβαντικοί αριθμοί. Ανοικοδόμηση του περιοδικού συστήματος. Τύποι χημικών δεσμών. Δομή απλών ομοιοπολικών μορίων. Δομή απλών ιοντικών ενώσεων. Γενικές ιδιότητες των στοιχείων. Ονοματολογία ενώσεων.

312 ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ Ι (2, 0, 4).

Έργο και ενέργεια. Φαινόμενα - συστήματα. Μεταβολές καταστάσεως. Νόμοι αερίων. Ισόθερμος και αδιαβατική μετατροπή. Προσδιορισμός μοριακού βάρους. Θερμοδυναμική 1ος Νόμος. Εσωτερική ενέργεια. Ενθαλπία. Ειδικές θερμότητες. Θερμότητα καύσεως. Θερμότητα σχηματισμού. Χημική ισορροπία. Οι σταθερές K_s , K_a , K_b , K_w , K_h . Το pH. Δυσδιάδικα συστήματα πλήρως μιγνυμένων υγρών. Αζεοτροπικά μίγματα. Κλασματική απόσταξη. Απόσταξη με υδρατμούς. Αραιά διαλύματα. Κρυσκοπία. Ψευσσκοπία. Οσμωτική πίεση. Διαγράμματα φάσεων. Θερμική ανάλυση. Ευτηκτικά μίγματα. Εργαστήρια: Θα καθοριστούν από τον διδάσκοντα.

313 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι (3, 1, 8). ΘΕΩΡΙΑ:

Μέθοδοι χημικής ανάλυσεως. Χημικές αντιδράσεις. Αναγραφή και συμπλήρωση χημικών εξισώσεων. Διαλύματα και τρόποι εκφράσεως συγκεντρώσεως διαλυμάτων Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί. Ταχύτητα αντιδράσεως και η έννοια της χημικής ισορροπίας. Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων. Ιονισμός ύδατος - Υδρόλυση - Συγκέντρωση H^+ και η έννοια του pH. Εργαστήρια: Αντιδράσεις κατιόντων Ταξινόμηση και διαχωρισμός κατιόντων σε ομάδες. Ανάλυση κατιόντων αγνώστων δειγμάτων καθ' ομάδας. Γενική ανάλυση κατιόντων με ημίμικρο μέθοδο.

314 ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι (ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ια) (4, 2, 0).

Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας. Στοιχεία θεωρίας πινάκων. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών (επανάληψη και συμπλήρωση των γνώσεων του Λυκείου).

Σειρές πραγματικών αριθμών: Έννοια και άθροισμα σειράς. Ιδιότητες συγκλινουσών σειρών. Κριτήρια συγκλίσεως. Απόλυτη και υπό συνθήκη σύγκλιση. Εφαρμογές.

Σύγκλιση πραγματικών συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής.

Συνεχεια πραγματικών συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβολής.

Στοιχειώδεις συναρτήσεις.

Παράγωγος και διαφορικό συναρτήσεων: Ορισμός παραγώγου. Γεωμετρική και φυσι-

κή ερμηνεία της παραγωγού. Ιδιότητες παραγωγού. Παράγωγοι στοιχειωδών συναρτήσεων. Παράγωγοι οποιασδήποτε τάξεως. Διαφορικό συναρτήσεως. Βασικά θεωρήματα Διαφορικού Λογισμού. Μονοτονία συναρτήσεων. Ακρότατα συναρτήσεων. Κοίλες και κυρτές συναρτήσεις. Σημεία καμψής συναρτήσεων. Απροσδιόριστες μορφές. Μελέτη συναρτήσεων. Εφαρμογές.

315 ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι (4,2,2).

Διανύσματα. Κινηματική και δυναμική του σωματίου - Νόμοι του Newton. Έργο και ενέργεια. Διατήρηση της ενέργειας και διατήρηση της ορμής. Κρούσεις. Κινηματική και δυναμική της περιστροφής. Διατήρηση της στροφορμής. Ισορροπία στερεών σωμάτων. Παγκόσμια έλξη. Ταλαντώσεις. Ελαστικά και ηχητικά κύματα. Στατική και δυναμική των ρευστών. Θερμοκρασία. Κινητική θεωρία των αερίων. Θερμοδυναμική.

Εργαστήρια Φυσικής Ι, που αναφέρονται στην πύξιν, περιλαμβάνουν: Α) Θεωρία σφαλμάτων. Θεωρία ελαχίστων τετραγώνων. Γραφικές παραστάσεις. Β) Πειραματικές εργαστηριακές ασκήσεις, όπως: Όργανα μετρήσεως διαστάσεων — διαστημόμετρο, μικρόμετρο, σφαιρόμετρο. Νόμος του Newton — ταχύτητα, επιτάχυνση. Όθηση και μεταβολή της ορμής. Έργο και ενέργεια. Αρχή διατήρησης της ενέργειας — επαλήθευση σχέσεως $F(r) = -[dU(r)/dr]$. Κρούσεις. Περιοδικές ταλαντώσεις — αμείωτη και φθίνουσα αρμονική ταλάντωση. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Απλό εκκρεμές — προσδιορισμός g . Στροφικό εκκρεμές — προσδιορισμός G . Ξώδες νερού και ξώδες γλυκερίνης. Πυκνότητες στερεών και υγρών. Προσδιορισμός C_p στερεών με θερμιδόμετρο νερού. Προσδιορισμός $\gamma = (C_p / C_v)$ αερίων. Επιφανειακή τάση. Μηχανικό ισοδύναμο θερμότητας. Νόμοι του Boyle και του Dalton.

Δεκαέξη από τις πάνω εργαστηριακές ασκήσεις κατανέμονται σε δύο εξάμηνα.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

321 ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ (3, 0, 0).

Υδρογόνο, υδρίδια. Ομάδες του περιοδικού συστήματος: ΙΑ, ΙΙΑ, ΙΙΒ, ΙΒ, VB, VIB, VIIΒ, και μηδενική (ευγενή αέρια). Τα αντιπροσωπευτικά στοιχεία εξετάζονται από απόψεως παρασκευής και ιδιοτήτων, καθώς παρασκευής δομής και ιδιοτήτων των σπουδαιότερων ενώσεων των.

322 ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ (2, 0, 4).

Κολλοειδή διαλύματα. Μέθοδοι παρασκευής. Ιδιότητες. Ηλεκτροφόρηση. Κροκίδωση. Ιόντα. Ηλεκτρολύτες. Ηλεκτρόλυση. Ηλεκτρολυτική διάσταση. Ισχύς των οξέων και βάσεων. Αγωγιμότητα, Ισοδύναμη αγωγιμότητα ισχυρών και ασθενών ηλεκτρολυτών. Προσδιορισμός σταθεράς διαστάσεως. Αγωγιμομετρικές ογκομετρήσεις. Γαλβανικά στοιχεία. Ημιστοιχεία. Το ηλεκτρόδιο υδρογόνου. Αέρια ηλεκτρόδια. Ηλεκτρόδιο καλομέλανος. Ηλεκτρόδια δευτέρου είδους. Ηλεκτρόδια οξειδοαναγωγής. Κανονικό δυναμικό. Το ηλεκτρόδιο της υάλου. Χημική κινητική. Ταχύτητα χημικής αντιδράσεως. Μοριακότητα, τάξη και μηχανισμός. Ταχύτητα χημικής αντιδράσεως. Χημική φασματοσκοπία. Νόμος Lambert-Beer. Διαπερατότητα και οπτική πυκνότητα. Φάσματα απορροφήσεως. Εργαστήρια: Θα καθοριστούν από τον διδάσκοντα.

323 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ (3, 1, 8). ΘΕΩΡΙΑ:

Γινόμενο διαλυτότητας και ετερογενής ισορροπία. Σχηματισμός, διαλυτοποίηση και μόλυψη ιζημάτων. Εφαρμογές ιζημάτων στην αναλυτική χημεία - Κλασματικές καθιζή-

σεις. Ισορροπίες που περιλαμβάνουν σύμπλοκα ιόντα, επαμφοτερίζουσες ουσίες και ξειδοαναγωγικά συστήματα. Εφαρμογές των προηγούμενων θεμάτων στην αναλυτική χημεία. Οργανικά αντιδραστήρια στην αναλυτική χημεία. Θεωρητική προετοιμασία για γενική ανάλυση στερεού δείγματος, κράματος ή ορυκτού. Εργαστήριο: Συστηματική κατάταξη ανιόντων. Αντιδράσεις και διαχωρισμοί ανιόντων σε γνωστά και άγνωστα δείγματα. Γενική ανάλυση ανιόντων. Γενική ανάλυση στερεάς ουσίας, κράματος ή ορυκτού. Ανάλυση κατιόντων και ανιόντων με χρωματογραφία χάρτου και λεπτής στοιβάδας.

324 ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ (ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ιβ) (4, 2, 0).

Το αόριστο ολοκλήρωμα: Ορισμός. Ιδιότητες. Αναγωγικοί τύποι. Ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων. Ολοκλήρωση μερικών αλγεβρικών συναρτήσεων. Ολοκλήρωση ρητών εκφράσεων τριγωνομετρικών συναρτήσεων.

Το ορισμένο ολοκλήρωμα: Εισαγωγή του ορισμένου ολοκληρώματος με τη βοήθεια του αορίστου. Ιδιότητες ορισμένου ολοκληρώματος. Βασικά θεωρήματα Ολοκληρωτικού Λογισμού. Εμβαδόν επιπέδου χωρίου. Μήκος τόξου καμπύλης. Όγκος στερεού εκ περιστροφής. Εμβαδόν επιφανείας εκ περιστροφής. Εφαρμογές.

Γενικευμένα ολοκληρώματα: Ορισμοί και υπολογισμοί. Κριτήρια συγκλίσεως Η Γάμμα και η Βήτα συνάρτηση. Μετασχηματισμοί Laplace. Στοιχεία Διαφορικών Εξισώσεων: Διαφορικές Εξισώσεις πρώτης τάξεως (χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, γραμμικές, Bernoulli, Ricatti). Διαφορικές εξισώσεις δεύτερας τάξεως αναγόμενες σε εξισώσεις πρώτης τάξεως. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις ανωτέρας τάξεως με σταθερούς συντελεστές. Εξισώσεις Euler. Μέθοδος μεταβολής των σταθερών. Εφαρμογές.

325 ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (4,2,2).

Φορτίο και ύλη. Το ηλεκτρικό πεδίο. Νόμος του Gauss. Ηλεκτρικό δυναμικό. Πυκνωτές και διηλεκτρικά. Ρεύμα και αντίσταση. Ηλεκτρεγερτική δύναμη και κυκλώματα. Το μαγνητικό πεδίο. Νόμος του Ampere. Νόμος του Faraday. Συντελεστής αυτεπαγωγής. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Ηλεκτρομαγνητικές ταλαντώσεις. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Φύση και διάδοση του φωτός. Ανάκλαση και διάθλαση σε επίπεδες και σφαιρικές επιφάνειες. Συμβολή. Περίθλαση. Φράγματα και φάσματα. Πόλωση. Φως και κβαντοφυσική. Κύματα και σωματίδια.

Οκτώ εργαστηριακές ασκήσεις Φυσικής που αναφέρονται στην ίδια ύλη με το μάθημα 3-1.2, Γενική Φυσική Ι.

326 ΒΑΣΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (2, 0, 0).

Οργανικές ενώσεις γενικά. Ονοματολογία. Απλός, διπλός και τριπλός δεσμός μεταξύ ατόμων άνθρακα. Κεκορεσμένοι υδρογονάνθρακες. Αλκάνια. Κυκλοαλκάνια. Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες. Αλκένια - Αλκύνια - Διένια - Πολυένια. Αρωματικοί υδρογονάνθρακες. Αλκοόλες - Φαινόλες. Αλογονοπαράγωγα. Αιθέρες. Αλδεύδες. Κετόνες. Καρβοξυλικά οξέα και παράγωγα αυτών. Αμίνες. Ετεροκυκλικές ενώσεις.

ΕΤΟΣ Β'

ΠΡΩΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

331 ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ (2, 1, 8). ΘΕΩΡΙΑ:

Γενικότητες στα στοιχεία μεταπτώσεως της πρώτης σειράς. Τιτάνιο. Βανάδιο. Χρώμιο. Μαγγάνιο. Σίδηρος. Κοβάλτιο. Νικέλιο. Προέλευση, μεταλλουργία, ιδιότητες και συ-

στηματική εξέταση των ενώσεων των. Ομάς Ιβ: χαλκός, άργυρος, χρυσός. Προέλευση, μεταλλουργία, ιδιότητες και οι σπουδαιότερες απο τις ενώσεις των. Ομάς Ιβ: ψευδάργυρος, κάδμιο, υδράργυρος. Προέλευση, μεταλλουργία, ιδιότητες και ενώσεις των. Στοιχειώδης εισαγωγή στις ενώσεις εντάξεως. Εργαστήρια: 8-10 ανοργάνων ουσιών και εξέταση της δομής των με φασματοσκοπία στο ορατό, υπεριώδες και υπέρυθο.

332 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (4, 1, 0).

Γενικά περί Οργανικής Χημείας. Δομή Ιδιότητες. Αλκάνια. Αλκένια. Αλκίνια. Διένια. Αλικυκλικοί υδρογονάνθρακες. Βενζόλιο. Αρένια. Αλικυκλογονίδια. Αλκοόλες. Αιθέρες. Εποξείδια. Καρβοξυλικά οξέα. Αλδεΐδες, Κετόνες, Αμίνες, Φαινόλες. Στερεοχημεία. Στερεοϊσομερή. Διπλός δεσμός. Τριπλός δεσμός. Αντιδράσεις προσθήκης. Αρωματικός χαρακτήρας. Ηλεκτρόφιλος αρωματική υποκατάσταση. Φασματοσκοπία και δομή. Πυρηνόφιλος αλειφατική υποκατάσταση. Απομάκρυνση. Πυρηνόφιλος προσθήκη. Καρβανιόντα. Αλδολική και συμπύκνωση κατά Claisen.

333 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι (3, 1, 8). ΘΕΩΡΙΑ:

Μέθοδος ποσοτικής αναλύσεως. Σταθμική ανάλυση. Χαρακτηριστικά παραδείγματα σταθμικής αναλύσεως - Παρεμποδίσεις. Ακρίβεια, επαναληπτικότητα ευαισθησία μεθόδων ποσοτικής αναλύσεως. Επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων και παρουσίαση του αναλυτικού αποτελέσματος. Ογκομετρήσεις εξουδετερώσεως σε υδατικά διαλύματα και σε μη υδατικούς διαλύτες. Τρόποι προσδιορισμού του τελικού σημείου ογκομετρήσεων. Ογκομετρήσεις καθιζήσεως. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αναλύσεως γνωστών και αγνώστων δειγμάτων στο εργαστήριο. Συμπλοκομετρικές και οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις. Σκληρότητα ύδατος. Μαγνητομετρία, Δημητριομετρία κλπ. Περί δεικτών γενικά - δράση - εφαρμογές δεικτών (πρωτολυτικών, καθιζήσεως μεταλλικών κλπ.). Εργαστήρια: Εκτέλεση 12 επιλεγέντων εργαστηριακών πειραμάτων πάνω στα θεωρητικά θέματα. Εκτέλεση βιβλιογραφικής αναλύσεως.

334 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΟΥΣ (3, 2, 0).

Δείγμα και χαρακτηριστικά του. Μελέτη συναρτήσεων του δείγματος. Κατανομές t , χ^2 και F . Στοιχεία εκτιμητικής — εκτίμηση παραμέτρων σε σημείο και διάστημα. Έλεγχος απλών και συνθέτων υποθέσεων. Εφαρμογές. Μη παραμετρικές μέθοδοι - Εφαρμογές. Αρχές αναλύσεως δεδομένων: Προσαρμογή ευθείας σε σμήνος πειραματικών δεδομένων. Πολυπλή παλινδρόμηση. Εφαρμογές. Ανάλυση της διασποράς. Εισαγωγή στο Σχεδιασμό Πειραμάτων.

335 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι (0, 0, 4).

Εργαστηριακές ασκήσεις που αναφέρονται στο μάθημα Γεν. Φυσική ΙΙ.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

341 ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ ΙV (2, 1, 8). ΘΕΩΡΙΑ:

Συστηματική εξέταση των στοιχείων μεταπτώσεως της δευτέρας και τρίτης σειράς. Παρασκευή, ιδιότητες και οι σπουδαιότερες ενώσεις των. Εισαγωγή στην χημεία των λανθανιδών. Μαγνητοχημεία. Εμβάθυνση στις θεωρίες κρυσταλλικού πεδίου και περιφερειακών υποκαταστατών. Εργαστήρια: Παρασκευή 2-5 συμπλόκων ανοργάνων ουσιών. Οπτικώς ενεργά σύμπλοκα. Διαχωρισμός αντιπόδων. Πολωσιμετρικές μετρήσεις. Μαγνητικές μετρήσεις. Άσκηση στην βιβλιογραφία.

342 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II (4, 1, 0).

Αρυλαλογονίδια. Ακόρεστες καρβονυλικές ενώσεις. Μεταθέσεις. Πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις. Ετεροκυκλικές ενώσεις. Μακρομόρια. Λίπη. Έλαια. Υδατάνθρακες. Μονοσακχαρίτες. Πολυσακχαρίτες. Αμινοξέα. Πεπτίδια. Πρωτεΐνες. Πυρηνόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Συμμετρία τροχιακών. Ηλεκτροκυκλικές αντιδράσεις. Σιγματοτροπικές αντιδράσεις. Αντιδράσεις κυκλοπροσθήκης.

343 ΕΝΟΡΓΑΝΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗ (3, 1, 8). ΘΕΩΡΙΑ:

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ενοργάνων αναλύσεων. Μέθοδοι επεξεργασίας αναλυτικών δεδομένων. Χαρακτηριστικά ποιότητας οργάνων χημικής ανάλυσης. Απόλυτες και σχετικές μέθοδοι ενοργάνου ανάλυσης. Ποτενσιομετρία - Ηλεκτρόδια ιόντων - Απόλυτος ποτενσιομετρία και ποτενσιομετρικές ογκομετρήσεις. Κουλομετρικές ογκομετρήσεις και εφαρμογές. Ηλεκτροσταθμική ανάλυση. Αγωγιμομετρικές ογκομετρήσεις. Πολαρογραφία - Πολαρογραφικές τεχνικές στη χημική ανάλυση. Φασματοσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης - γενικότητες. Φασματοφωτομετρία ορατού - υπεριώδους. Φασματομετρικές ογκομετρήσεις. Φλογοφωτομετρία. Ατομική απορρόφηση - ανάλυση ιχνοστοιχείων. Φασματοσκοπία φθορισμού - Εφαρμογές. Κινητικές μέθοδοι ανάλυσης με χρήση οργάνων. Χρωματογραφία και ιονοανταλλαγή. Άλλες τεχνικές ενοργάνου ανάλυσης (π.χ. I.R., N. M. R., Φασματοσκοπία μαζών, ραδιοανάλυση κλπ.). Ε ρ γ α σ τ ή ρ ι α: 12-15 πειραματικές ασκήσεις στα προηγούμενα θεωρητικά θέματα. Εκτέλεση ανάλυσης αγνώστων δειγμάτων. Εκτέλεση μιάς ανάλυσης βάσει βιβλιογραφίας.

344 ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ (ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙ) (4, 2, 0).

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Σύγκλιση και συνέχεια. Μερική παραγωγή. Διαφορικό. Πεπλεγμένες συναρτήσεις - μερική παραγωγή. Σύνθετες συναρτήσεις. Τύποι Taylor και Mac-Laurin. Ακρότατα. Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Μήκος καμπύλης. Θεώρημα Green. Επιφανειακά ολοκληρώματα. Ανάδελτα. Απόκλιση και περιστροφή συναρτήσεων. Θεώρημα Stokes. Θεώρημα Gauss. Εφαρμογές στη Φυσική και Χημεία. Συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους (βασιικές μορφές, ομογενείς και μη ομογενείς εξισώσεις πρώτης τάξεως).

345 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙ (0,0,4).

Εργαστηριακές ασκήσεις που αναφέρονται στο μάθημα Γενική Φυσική ΙΙ.

346 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ (2, 0, 0).

Βιολογία και Βιολογικές επιστήμες. Σχέση Βιολογίας και Βιοχημείας: Χημική «μοριακή» και «υπομοριακή» Βιολογία. Βαθμίδες οργανώσεως. Βιολογική προσαρμογή και αβιωτική προέλευση των χημικών συστατικών του πρωτοπλάσματος. Γενική (περιγραφική) Βιολογία: Είδη ζωντανών οργανισμών και στοιχεία ταξινόμιας και οικολογίας. Δομή και μορφολογία του κυττάρου: Σύστημα βιολογικών μεμβρανών, υποκυτταρικά οργανίδια περιβαλλόμενα από μεμβράνες, σύστημα ινωδών εμμόρφων στοιχείων, στηρικτικά και συνδετικά στοιχεία των κυττάρων, κυτταρικά τειχώματα. Πυρήνας και κυτταρική διαίρεση: Μονογονική και αμφιγονική αναπαραγωγή, στοιχεία γενετικής και επιγενετικής, διαφοροποίηση - προσαρμογή - εξέλιξη, αναγέννηση και αναγέννηση, συμπεριφορά. Ακυτταρικές και μη κυτταρικές μορφές ζωής ιοί και βακτηριοφάγοι. Πολυκύτταροι οργανισμοί: Ζωϊκοί και φυτικοί ιστοί, όργανα και συστήματα οργάνων. Εισαγωγή στο μεταβολισμό.

ΕΤΟΣ Γ'

ΠΡΩΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

351 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΥΣΤΩΝ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ) (3, 1, 0).

Πευστά Νευτονικά και μή. Κατανομή ταχυτήτων. Στρωτή και τυρβώδης μόνιμη ροή. Εξισώσεις συνεχείας, Bernoulli, Navier - Stokes. Τριβές. Θεωρία ομοιότητας. Διαστατική ανάλυση. Μετρητές πιέσεως και ρυθμοί ροής. Αντλίες. Θερμοδυναμικές αρχές συμπίεσεως αερίων. Συμπίεστες. Ιδιότητες σωματιδίων και μέτρηση αυτών. Αρχές ελαττώσεως μεγέθους. Θραυστήρες. Μύλοι. Ρευστοποίηση. Μεταφορά, ανάμιξη και αποθήκευση στερεών. Κοσκίνηση. Επίπλευση. Ηλεκτροστατικός και μαγνητικός διαχωρισμός. Κατακάθιση. Βιομηχανικά φίλτρα. Φυγοκέντρωση. Κυκλώνες. Φίλτρα και πλυντήρια αερίων. Ηλεκτροφίλτρα. Ανάδευση και ανάμιξη υγρών.

352 ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (3, 1, 0).

Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική (η εξίσωση του του Schroedinger, μαθηματικά κλπ.). Κβαντομηχανική απλών συστημάτων (ελεύθερο σωματίο, σωματίο εντός κιβωτίου, γραμμικός αρμονικός ταλαντωτής κλπ.). Το άτομο του υδρογόνου. Προσεγγιστικές μέθοδοι (θεωρία διαταράξεως, μέθοδος παραλλαγών, κλπ.). Αυτοστροφή του ηλεκτρονίου. Πολυηλεκτρονικά άτομα. Αρχές φασματοσκοπιών: ατομικής NMR και ESR.

353 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι (3, 1, 0).

Αντικείμενο και ιστορία της Βιοχημείας. Εισαγωγή στη Μοριακή και Υπομοριακή Βιολογία. Βιολογική Ενέργεια: Ενώσεις υψηλής ενεργείας, ρόλος του ATP, αναπνευστικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρονίων φωτοφωσφορύλωση, μηχανισμός σχηματισμού ATP με συζευγμένη οξειδωτική φωσφορύλωση. Μεταβολισμός: Σύγχρονη έννοιά του, ομοιόσταση, μεταβολική δραστηριότητα, ενεργειακή οξειδοαναγωγική και υλική σύζευξη αναβολισμού και καταβολισμού.

Θερμοδυναμικά πρότυπα των ζωντανών συστημάτων (στοιχεία θερμοδυναμικής μη αντιστρεπτών μεταβολών). Βιοενεργητική και βιοκινητική. Ένζυμα: Μηχανισμός δράσεως, εξειδίκευση, κινητική, αναστολές, αλλοστερική ρύθμιση. Συνένζυμα: Χημεία και μηχανισμός δράσεως. Πρωτογενής διάμεσος μεταβολισμός: Τα τρία στάδια του μεταβολισμού, κύκλος των τρικαρβοξυλικών οξέων, γλυκόλυση - ζυμώσεις, κύκλοι φωσφοπεντοζών γλυκουρονικού - γουλονικού και σκοταντιδράσεων, φωτοσυνθέσεως, β-οξείδωση και βιοσύνθεση λιπαρών οξέων, γενικές αντιδράσεις μεταβολισμού αμινοξέων (μεταβολισμός αμινομάδων, κύκλος ουρίας). Γενικές αρχές μεταβολισμού βιοπολυμερών. Ολοκληρωμένη έννοια του (διαμέσου) μεταβολισμού.

354 ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι (2,1,0).

Γενικές γνώσεις επί των τροφίμων και της διατροφής ανθρώπου: ορισμοί, σύσταση, ιδιότητες, μεταβολές στη σύσταση κατά την παρασκευή και την διατήρηση, νοθείες και απάτες γύρω απ' τα τρόφιμα. Εξέταση των τροφίμων σε σχέση με τις ανάγκες του οργανισμού του ανθρώπου. Όροι τους οποίους πρέπει να πληροί η τροφή του ανθρώπου για να μπορεί να χαρακτηριστεί κανονική και πλήρης. Ζωϊκά τρόφιμα: Κρέας, αυγά και γάλα και προϊόντα από αυτά. Φ ρ ο ν τ ι σ τ ή ρ ι α: Εισαγωγή στην ανάλυση των τροφίμων. Ανάπτυξη των κυριότερων Φυσικών και Φυσιοχημικών μεθόδων με εφαρμογές αυτών στην εξέταση των τροφίμων.

355 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ I (0,0,12).

Α) Τρόποι προστασίας και μέτρα ασφαλείας κατά την διεξαγωγή των πειραμάτων.

Β) Πειραματικές εργασίες στις εξής βασικές τεχνικές: Προσδιορισμός και χρησιμοποίηση σημείου τήξεως. Εξάχνωση. Προσδιορισμός σημείου ζέσεως και δείκτη διαθλάσεως. Απόσταξη (απλή, κλασματική, σε κενό, με υδρατμούς). Εκχύλιση (υγρού-υγρού, στερεού-υγρού). Διαχωρισμός μίγματος στα συστατικά του με εκχύλιση. Ποιοτική ανάλυση οργανικών ενώσεων. Ανακρυστάλλωση - Αποχρωματισμός. Φασματοσκοπία UV. Φασματοσκοπία IR. Χρωματογραφία σε λεπτή στιβάδα. Χαρτοχρωματογραφία. Χρωματογραφία στήλης. Ηλεκτροφόρηση.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

361 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II (ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΜΑΖΑΣ) (4,1,0).

Αρχές μεταδόσεως θερμότητας με θερμική αγωγή, ακτινοβολία και μεταφορά. Εναλλάκτες. Θερμαντικά μέσα. Θερμική μόνωση. Υδρατμός-Θερμοδυναμικά διαγράμματα T-S, P-H, H-S. Ατμολέβητες. Κύκλοι Carnot και Rankine. Θερμοδυναμικές αρχές βιομηχανικής ψύξεως. Στραγγαλισμός, - Φαινόμενο Joule-Thomson. Κύκλοι υγροποίησης L-Linde και Claude. Εξάτμιση.

Αρχές μεταφοράς μάζας και σχεδιασμού των συσκευών που λειτουργούν με διαφορετική μεταφορά και σε βαθμίδες ισορροπίας. Αρχές, ισορροπία, μακροκίνητική, συσκευές και διατάξεις των ακόλουθων διεργασιών: Απορρόφηση, Απόσταξη, Εκχύλιση υγρών, Διαλυτοποίηση, Ύγρανση, Αφύγρανση, Ξήρανση, Κρυστάλλωση.

362 ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II (3, 1, 0).

Θεωρία μοριακών τροχιακών. Θεωρία δεσμών σθένους. Διατομικά μόρια. Φάσματα διατομικών μορίων. Μοριακή συμμετρία (θεωρία ομάδων). Πολυατομικά μόρια.

363 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II (3,1,6).

Ειδικός και δευτερογενής μεταβολισμός υδατανθράκων, λιπιδίων και αζωτούχων ενώσεων (αμινοξέων, πρωτεϊνών, νουκλεϊνικών οξέων, βιταμινών, συνενζύμων, ορμονών κλπ.). Μεταβολικός έλεγχος και δράση ορμονών σε συνδυασμό με τον μηχανισμό αλλοστερικού ελέγχου του μεταβολισμού και βιοχημεία των ιστών. Χημεία του πρωτοπλάσματος (ανωτέρου επιπέδου) και μέθοδοι μελέτης δομής βιοπολυμερών. Στοιχεία κλινικής (Παθολογικής). Βιοχημείας και κλινικής Χημείας. Στοιχεία Μοριακής Γενετικής και Γενετικής Μηχανικής (Βιοσύνθεση, οργάνωση, έλεγχος έκφρασης γενετικού υλικού. Μεταλλαξογένεση, Γενετικός ανασυνδυασμός, κατασκευή ανασυνδυασμένου Γενετικού υλικού). Στοιχεία της Κινητικής των ενλυμικών αντιδράσεων. Εργαστηριακές ασκήσεις επιλεγμένες έτσι, ώστε ο φοιτητής να πλησιάσει όσο είναι δυνατό - με τα διατεθειμένα μέσα - στη θεωρία και την εφαρμογή της Βιοχημείας της Κλινικής Χημείας και Μοριακής Βιολογίας.

364 ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ II (2, 1, 0).

Λίπη και έλαια: Παραλαβή, εξευγενισμός, νοθείες. Διάφορα είδη ζωικών και φυτικών λιπών και ελαίων. Υδρογονωμένα λίπη. Μαργαρίνη. Μαγειρικά λίπη. Φυτικά τρόφιμα: Δη-

μητριακά και όσπρια και προϊόντα από αυτά. Φρούτα και λαχανικά νωπά και διατηρημένα. Γλυκαντικές ύλες: φυσικές: καλαμοσάκχαρο, αμυλοσιρόπιο, μέλι· τεχνητές: σακχαρίνη, δουλκίνη. Ευφραντικά: αλκαλοειδούχα: καφές, τσάι, κακάο-σοκολάτα, καπνός. Αλκοολούχα: οίνος, ζύθος, αποστάγματα και ηδύποτα. Αρτύματα. Άλας. Όξος. **Φ ρ ο ν τ ι σ τ ή ρ ι α** Εισαγωγή στην ανάλυση των τροφίμων (συνέχεια). Ανάπτυξη των γενικών μεθόδων εξέτασης των συστατικών των τροφίμων (λιπαρών υλών, υδατανθράκων, αζωτούχων υλών, υγρασίας, κ.ά.).

365 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ II (0, 0, 12).

Παρασκευή σε καθαρή κατάσταση και χαρακτηρισμός είκοσι παρασκευασμάτων από τα εξής:

n - Βουτυλοβρωμίδιο. Ακεταμίδιο. Ακετονιτρίλιο. Μεθυλαμίνη. Νιτροβενζόλιο. Βρωμοβενζόλιο. p - Βρωμονιτροβενζόλιο. Σουλφανιλικό οξύ. Ισοπροπυλοβενζόλιο. β - Υδροξυναφθαλδεΐδη. Φαινόλη, Ηλιανθίνη. Πορτοκαλλόχρουν II. Ιωδοφορμιο. Αζωξυβενζόλιο. Αζωζόλιο. Υδραξωβενζόλιο. Ακεταλδεΐδη. Οξαλικό οξύ. Διμεθυλαμίνη. Ανιλίνη. p - Βενζοκινόνη (κινόνη). 1,2 - Ναφθοκινόνη. 9,10 - Ανθρακινόνη. Οξικός αιθυλεστέρας. Βενζοϊκό οξύ. Βενζυλακτολόλη. Βενζοΐνη. Βενζίλη. Βενζιλικό οξύ. Διφαινυλοθειουρία. Φαινυλοσιναπέλαιο. Τριφαινυλογουανιδίνη. Τριφαινυλοκαρβινόλη. Φαινολθαλείνη. Κινολίνη. Ακετανιλίδιο. Κιναμωνικό οξύ. Βενζιδίνη. Καφεΐνη (1,3,7 - Τριμεθυλοξανθίνη). Απόλυτη αιθανόλη. Απόλυτος διαιθυλαιθέρας.

366 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ (3, 0, 0).

Το περιεχόμενο του μαθήματος θα καθοριστεί στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους από τον διδάσκοντα.

ΕΤΟΣ Δ'

ΠΡΩΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

371 ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ I (3, 1, 4).

Το περιεχόμενο του μαθήματος και των εργαστηριακών ασκήσεων θα καθοριστεί από τον διδάσκοντα.

372 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ III (ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (3,0,4)).

Πρώτες ύλες, καύσιμα και ενέργεια των χημικών Βιομηχανιών. Άνθρακας, ορυκτοί και τεχνητοί άνθρακες. Τεχνολογικά διαγράμματα ροής. Ατμοσφαιρικός αέρας - άζωτο, οξυγόνο, Υδρογόνο. Σύνθεση αμμωνίας. Νιτρικό οξύ, θείο,θειικό οξύ. Δυσδικά, τριαδικά και τετραδικά διαγράμματα φάσεων των ανοργάνων ουσιών. Φωσφόρος. Φωσφορικό οξύ. Χημικά Λιπάσματα (N,P,K,NPK). Ύδωρ. Χλωριούχο Νάτριο. Χλώριο. Υδροξείδιο του Νατρίου. Υδροχλώριο. Σόδα. Τσιμέντα. Κεραμικά. Υαλουργία. Σίδηρος και Χάλυβας. Αλουμίνιο - Βωξίτης - Αλουμίνα, Κρύολιθος. **Ε ρ γ α σ τ ή ρ ι ο:** Κυρίως διεργασίες ροής ρευστών και τεχνικής σωματιδίων.

373 ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ III. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (2, 1, 4).

Βασικές προϋποθέσεις για την ίδρυση και λειτουργία μιάς Βιομηχανίας τροφίμων. Μικροβιολογία Τροφίμων. Αλλοίωση Τροφίμων. Συντήρηση Τροφίμων. **Φ ρ ο ν τ ι σ τ ή ρ ι α:** Επίσημες μέθοδοι εξέτασης των σπουδαιότερων τροφίμων. (Γάλα, τυρί, μέλι, αλεύρι, κρέας, βούτυρο, λάδι, χυμοί κλπ.). **Ε ρ γ α σ τ ή ρ ι α:** Εφαρμογές διαφόρων φυσιοχημικών μεθόδων στην εξέταση των τροφίμων. Εξέταση δειγμάτων τροφίμων για να διαπιστωθεί κατά πόσο πληρούν τους καθορισμένους όρους από τον Κώδικα Τροφίμων.

374 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙΙ (ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ).

Οξειδωση. Αναγωγή γενικά. Υδρογόνωση. Αλογόνωση. Αλκυλίωση και ακυλίωση. Στρατηγικά συνθέσεως, με παραδείγματα από την βιβλιογραφία. Φυσικά προϊόντα. Ετεροκυκλικές ενώσεις. Εργαστηριακές ασκήσεις: Εισαγωγή στην βιβλιογραφία. Βιβλιογραφικό παρασκεύασμα. Ανάπτυξη βιβλιογραφικού θέματος.

375 ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ V (ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ - ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ) (2, 0, 0)

Γενιότητες στην χημεία των ακτινιδίων. Συστηματική εξέταση του Φθορίου, Ουρανίου και Πλουτωνίου και των κυριωτέρων ενώσεών των. Θεωρία της ραδιενεργείας, φυσική ραδιενέργεια, πυρηνική ισομέρεια - πυρηνική σχάση, προϊόντα σχάσεως και διαχωρισμός τους, πυρηνικοί αντιδραστήρες. Πυρηνικά καύσιμα. Προφύλαξη από την ραδιενέργεια.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

381 ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ (3, 1, 4).

Το περιεχόμενο του μαθήματος και των εργαστηριακών ασκήσεων θα καθοριστεί από τον διδάσκοντα.

382 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙV (ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ) (3,0,4).

Απανθράκωση και αεριοποίηση των ανθράκων. Πετρέλαιο και προϊόντα αυτού. Φυσικά αέρια. Πετροχημικά. Προϊόντα οργανικής συνθέσεως. Πολυμερή. Πλαστικά. Ελαστικά. Προϊόντα επεξεργασίας του ξύλου και της κυτταρίνης. Άμυλο. Ζάχαρη. Φυσικές και τεχνητές υφάνσιμες ύλες. Χρώματα. Σάπωνες και απορρυπαντικά. Εργαστήριο: Κυρίως διεργασίες μεταφοράς θερμότητας και μάζας.

383 ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙV. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ) (2, 1, 4).

Συσκευασία τροφίμων. Υγιεινή τροφίμων. Τεχνολογία των προϊόντων του γάλακτος, των λιπαρών υλών, των δημητριακών, των αλκοολούχων ποτών και των φρούτων και λαχανικών. Φροντιστήριο: Μέθοδοι παρασκευής, μικροβιολογικές εξετάσεις, συσκευασία ορισμένων τροφίμων. Εργαστήριο: Παρασκευή, μικροβιολογική και χημική εξέταση, συσκευασία ορισμένων τροφίμων.

384 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙV (ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ) (2, 0, 4).

Μηχανισμοί και δραστικότητα οργανικών ενώσεων. Ενέργεια θεμελιωδών και μεταβατικών καταστάσεων. Καρβοκατιόντα, καρβανιόντα, καρβένια, ελεύθερες ρίζες. Στερικοί, ηλεκτρονικοί, στερεοηλεκτρονικοί φαινόμενα. Ποσοτικές σχέσεις δραστικότητας και δομής. Επίδραση περιβάλλοντος μέσου. Κατάλυση οργανικών αντιδράσεων. Φωτοχημικές αντιδράσεις. Στερεοχημική πορεία των αντιδράσεων. Διαμόρφωση και δραστικότητα. Ανάλυση διαμορφώσεως. Εφαρμογή φυσικών μεθόδων για τη μελέτη της διατάξεως και διαμορφώσεως των οργανικών μορίων. Εργαστηριακές ασκήσεις: όπως και στην Οργανική Χημεία ΙΙΙ.

385 ΑΝΟΡΓΑΝΟΣ ΧΗΜΕΙΑ VI (ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ - ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ) (3, 0, 0)

Στοιχειώδεις γνώσεις από την θερμοδυναμική και την χημική κινητική προσαρμοσμένες σε ανόργανες ενώσεις. Μηχανισμοί αντιδράσεων αντικαταστάσεως. Στερεοχημικές μεταβολές κατά τις αντιδράσεις αντικαταστάσεως. Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής. Φυσικές μέθοδοι χρησιμοποιούμενες στη μελέτη της δομής των ανοργάνων ενώσεων. Φασματοσκοπία

στο ορατό, υπεριώδες, υπέρυθρο. Φασματοσκοπία Raman. Στροφικός διχρωϊσμός, Φασματοσκοπία NMR. Φασματοσκοπία ESR χημικά συστήματα. Φασματοσκοπία Mosbauer. Ακτίνες X. Περίθλαση νετρονίων.

386 ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ (3, 0, 0).

Θερμοδυναμική των χημικών αντιδράσεων - χημική ισορροπία, απόδοση. Χημική κινητική ομογενών και ετερογενών χημικών αντιδράσεων. Βιομηχανικά συστήματα. Φυσικές αρχές προσροφήσεως. Καταλύτες. Ετερογενής κατάλυση. Στοιχεία υπολογισμού και ελέγχου ομογενών και ετερογενών χημικών αντιδραστήρων. Στοιχεία μεγενθύσεως. Αριστοποίηση χημικών διεργασιών.

Στον Κωδικό Αριθμό που προηγείται του τίτλου κάθε μαθήματος το πρώτο ψηφίο (3) δηλώνει το Χημικό Τμήμα, το δεύτερο ψηφίο δηλώνει το εξάμηνο (το 1 το Α' εξάμηνο, το 2 το Β' εξάμηνο, το 3 το Γ' εξάμηνο κ.ό.κ.) και το τρίτο ψηφίο δηλώνει τον αύξοντα αριθμό του μαθήματος σε κάθε εξάμηνο.. Στην παρένθεση που ακολουθεί, ο πρώτος αριθμός δηλώνει τις ώρες διαλέξεων, ο δεύτερος τις ώρες φροντιστηρίου και ο τρίτος τις ώρες εργαστηρίου.

Ἡ ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Ἐπειδὴ ἡ διάσημος τῶν Φυσικῶν καὶ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν Σχολή, τοῦ Πρυτάνεως ἐπινεύοντος, εἰς τοὺς ἑαυτῆς διδάκτορας ἤξιωσε δοκιμάσαι με, αὐτῇ τε καὶ τῇ Πρυτανείᾳ δημοσίᾳ πίστιν δίδωμι τήνδε:

Τῆς μὲν ἐπιστήμης ὥς οἶόν τε μάλιστα ἐν τῷ βίῳ ἐπιμελήσεσθαι, καὶ πῶς τὸ τελειότερον αὐτὴν προαγαγεῖν καὶ ἀγλαΐσαι ἀεὶ πειράσεσθαι, μὴδὲ χρῆσεσθαι ταύτῃ ἐπὶ χρηματισμῷ ἢ κενοῦ κλέους θήρᾳ, ἀλλ' ὅτι ἂν τῆς θείας ἀληθείας τὸ φῶς προσωτέρω διαχεόμενον, ἀεὶ πλείοσιν ἐπαυγάζη, πᾶν δὲ ποιήσιν προθύμως ὅ,τι ἂν μέλλῃ ἐς εὐσεβειαν οἴσειν καὶ κόσμον ἡθῶν, καὶ σεμνότητα τρόπων, μὴδὲ τῆς τῶν ἄλλων διδασκαλίας σὺν ἀβελτηρίᾳ κατεπιχειρήσιν ποτέ, κενόσφως περπερευόμενος, καὶ τὰ ἐκείνοις δεδογμένα κατασοφιστεύειν πειρώμενος, μὴδ' ἐθελήσιν, τάναντία ὧν αὐτὸς γινώσκω διδάσκειν, μὴδὲ καπηλεύειν τὴν ἐπιστήμην καὶ τὸ ἀξίωμα τοῦ τῶν Μουσῶν θιασώτου αἰσχύνειν τῇ τῶν ἡθῶν ἀκοσμίᾳ.

Ταύτην τὴν ἐπαγγελίαν ἐπιτελοῦντι, εἴη μοι τὸν Θεὸν ἄρωγόν κτήσασθαι ἐν τῷ βίῳ.