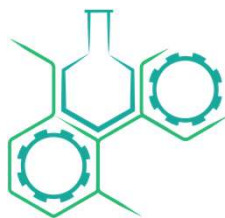




Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου



Τμήμα
Χημικών
Μηχανικών



Παρουσίαση Τμήματος Χημικών Μηχανικών



Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείρισης Περιβάλλοντος
Τμήμα Χημικών Μηχανικών



Τι είναι η Χημική Μηχανική;

Η Χημική Μηχανική περιλαμβάνει την επιστήμη και την τεχνολογία που σχετίζεται με την παραγωγή προϊόντων με τρόπο ασφαλή και βιώσιμο.

4 κύριοι κλάδοι μηχανικής: Χημικοί Μηχανικοί, Πολιτικοί Μηχανικοί, Μηχανολόγοι Μηχανικοί, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί

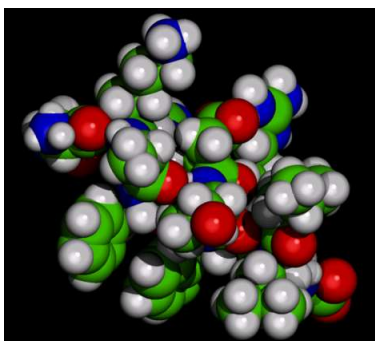
Πρόκειται για διεπιστημονικό τομέα με κύριο αντικείμενο έρευνας και μελέτης την ανάπτυξη μεθόδων και ασφαλή σχεδίαση και εκμετάλλευση εργοστασίων παραγωγής ή μεταποίησης χημικών σκευασμάτων γενικά.

Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

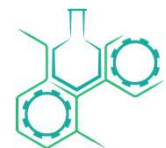


Τι είναι η Χημική Μηχανική;

- ❖ Η Χημική Μηχανική περιλαμβάνει σε μεγάλο βαθμό **όλα τα στάδια που απαιτούνται για τη μετατροπή πρώτων υλών σε χρήσιμα προϊόντα** καθημερινής χρήσης με **ασφαλή και οικονομικό τρόπο**
- ❖ Οι Χημικοί Μηχανικοί **κατανοούν πως να μεταβάλουν τη φυσική κατάσταση μιας ουσίας** για να δημιουργήσουν το οτιδήποτε, από μια κρέμα προσώπου έως καύσιμα



Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

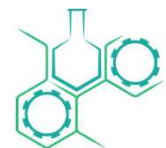


Ο Χημικός Μηχανικός ασχολείται με:



- ❖ Σχεδιασμό, λειτουργία, παρακολούθηση χημικών εγκαταστάσεων και την παραγωγή προϊόντων σε βιομηχανική κλίμακα.
- ❖ Ασφάλεια εργαζομένων, κανόνες και μέτρα ασφάλειας στις βιομηχανικές μονάδες και ανάπτυξη διεργασιών αποφυγής ατυχημάτων.
- ❖ Χρήση καινούργιων τεχνικών για τη βελτίωση των παραγόμενων χημικών προϊόντων.
- ❖ Έρευνα για εντοπισμό νέων χημικών ενώσεων με στόχο την παραγωγή νέων βελτιωμένων προϊόντων
- ❖ Σχεδιασμό, μελέτη και επίβλεψη των εργασιών κατασκευής, συναρμολόγησης, τοποθέτησης και λειτουργίας χημικών εγκαταστάσεων σε χημικές βιομηχανίες.
- ❖ Πραγματοποίηση μελετών για εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων αντιρρύπανσης σε βιομηχανικές μονάδες.

Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



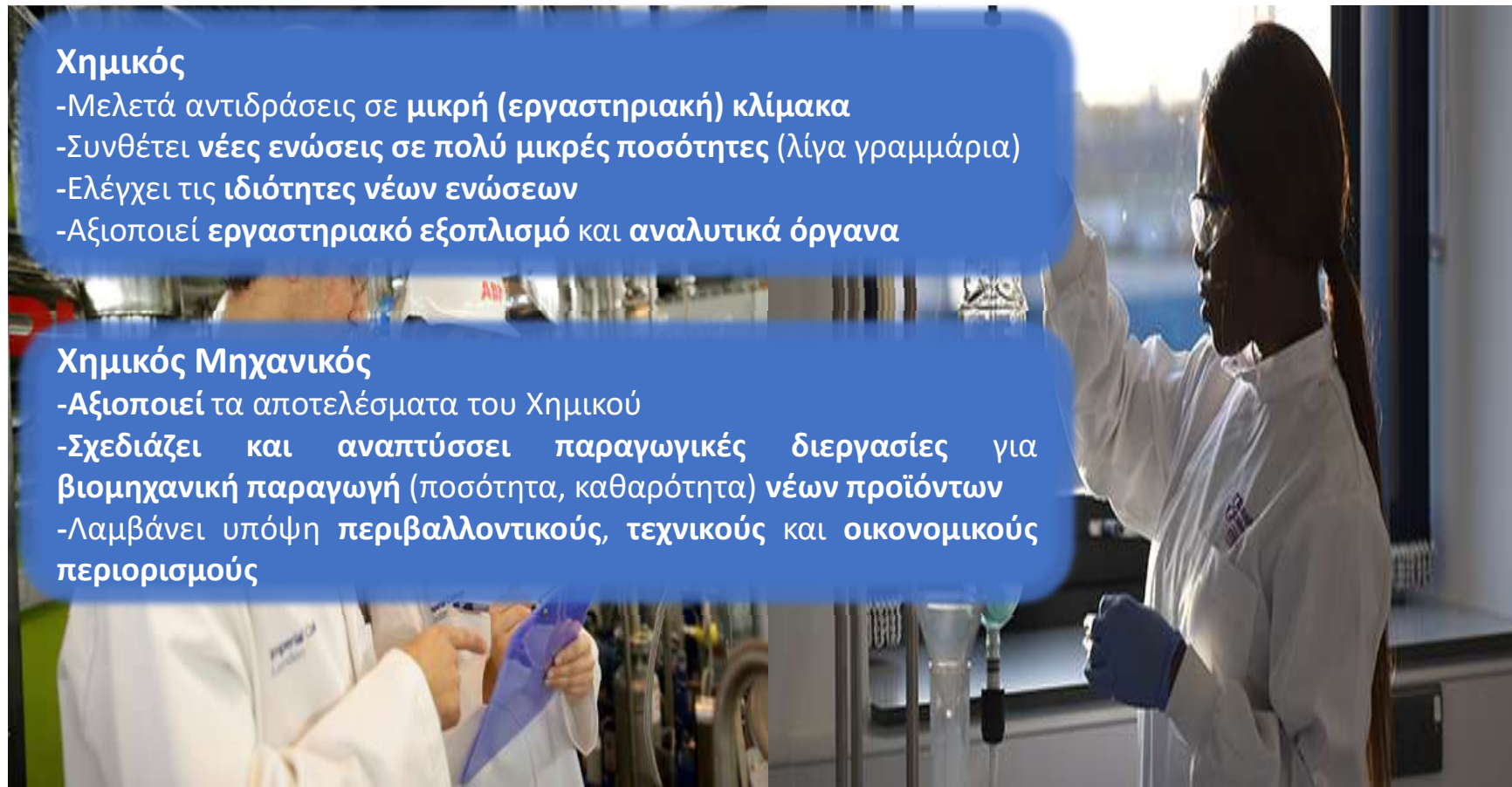
Χημικός Μηχανικός vs Χημικός

Χημικός

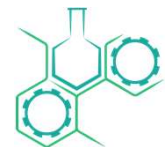
- Μελετά αντιδράσεις σε μικρή (εργαστηριακή) κλίμακα
- Συνθέτει νέες ενώσεις σε πολύ μικρές ποσότητες (λίγα γραμμάρια)
- Ελέγχει τις ιδιότητες νέων ενώσεων
- Αξιοποιεί εργαστηριακό εξοπλισμό και αναλυτικά όργανα

Χημικός Μηχανικός

- Αξιοποιεί τα αποτελέσματα του Χημικού
- Σχεδιάζει και αναπτύσσει παραγωγικές διεργασίες για βιομηχανική παραγωγή (ποσότητα, καθαρότητα) νέων προϊόντων
- Λαμβάνει υπόψη περιβαλλοντικούς, τεχνικούς και οικονομικούς περιορισμούς

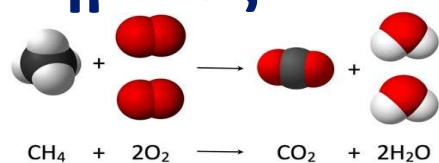


Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

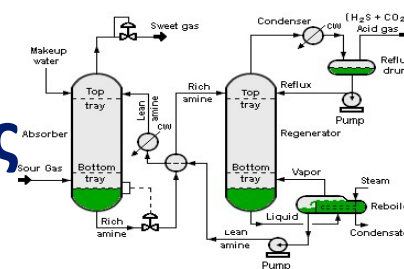


Χημικός Μηχανικός vs Χημικός

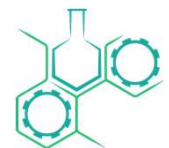
Χημικός



Χημικός Μηχανικός



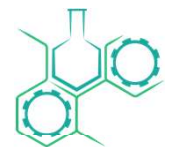
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Κοινό στοιχείο η παραγωγή προϊόντων βιομηχανικά

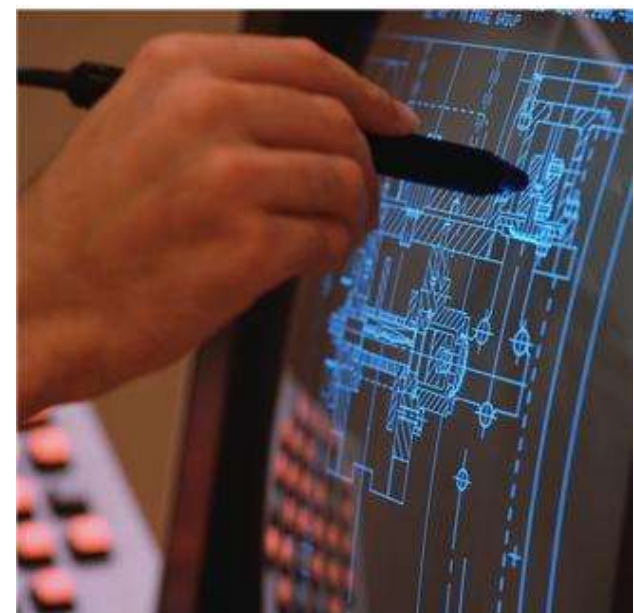


Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

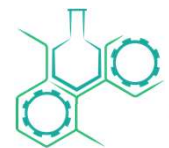


Ποιες οι προοπτικές του Χημικού Μηχανικού;

- ❖ Η Χημική Μηχανική είναι ένα από τα επαγγέλματα που αναμένεται να “αντέξει” στο μέλλον
- ❖ Στις ΗΠΑ αναμένεται ότι η απασχόληση Χημικών Μηχανικών θα αναπτυχθεί κατά 7.3% μέχρι το 2026 (Bureau of Labor Statistics)
- ❖ Σε πρόσφατο (26/06/2021) άρθρο στην Καθημερινή (Ελλάδος) ο Χημικός Μηχανικός έχει χαρακτηριστεί ως ένα από τα επαγγέλματα του μέλλοντος
- ❖ Σήμερα θεωρείται στρατηγικής σημασίας να τεθεί «η Χημική Μηχανική στην Υπηρεσία της Αειφόρου και Βιώσιμης ανάπτυξης (Sustainable Development) με κέντρο τον άνθρωπο». Με βάση τις τεχνολογικές εξελίξεις διαφαίνεται ότι πεδία όπως η Βιοτεχνολογία, η Νανοτεχνολογία, η Αειφορία και Αξιοβίωτη Χημική Τεχνολογία θα προσελκύσουν το Χημικό Μηχανικό στα επόμενα χρόνια
- ❖ Οι επιλογές εργοδότησης του Χημικού Μηχανικού διαθέτουν τεράστιο εύρος



Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



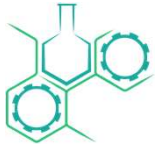
Ποιες οι προοπτικές του Χημικού Μηχανικού;

Δημόσια Υπηρεσία:

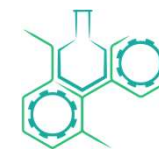
- **Τμήμα Περιβάλλοντος** – αξιολόγηση αδειών, περιβαλλοντική παρακολούθηση, ΑΠΕ.
- **Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων** – διαχείριση/επεξεργασία υδάτων & λυμάτων.
- **Υπηρεσία Ενέργειας** – ενεργειακή πολιτική, ΑΠΕ, εξοικονόμηση ενέργειας.
- **Κλάδος Χημικής Προστασίας & Ασφάλειας (Τμ. Επιθεώρησης Εργασίας)** – ασφάλεια βιομηχανιών, διαχείριση χημικών.
- **Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας** – Υ&Α στην εργασία, βιομηχανικές εκπομπές.
- **Γενικό Χημείο του Κράτους** – εργαστηριακοί έλεγχοι, πιστοποιήσεις, τοξικολογία.
- **ΡΑΕΚ (Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου)** – ρύθμιση αγοράς ηλεκτρισμού/αερίου, αδειοδοτήσεις.
- **Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης** – υδρογεωλογία, γεωτεχνικές/περιβαλλοντικές μελέτες.
- **Τμήμα Γεωργίας & Κτηνιατρικές Υπηρεσίες** – διαχείριση αποβλήτων αγροδιατροφής, έλεγχοι.
- **Κυπριακός Οργανισμός Τυποποίησης (CYS)** – πρότυπα ISO, ποιότητα & συμμόρφωση.
- **Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας (ΙΔΕΚ)** – αξιολόγηση/διαχείριση ερευνητικών προγραμμάτων.
- **Στους Επαρχιακούς Οργανισμούς Αυτοδιοίκησης (ΕΟΑ)** σε έργα ύδρευσης, αποχέτευσης και περιβάλλοντος.
- Δυνατότητα εγγραφής στους καταλόγους διορισίμων του Υπουργείου Παιδείας για **διδασκαλία Χημείας** στη Μέση Εκπαίδευση (Δημόσια Σχολεία).

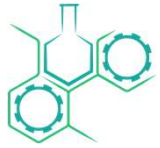
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

Φαρμακοβιομηχανίες



Τσιμεντοβιομηχανία





Ηλεκτροπαραγωγικούς Σταθμούς



Βιομηχανίες τροφίμων

Γαλακτοβιομηχανίες: Σχεδιάζει και βελτιστοποιεί παστερίωση/ομογενοποίηση/CIP, διασφαλίζει HACCP–ISO 22000, ενεργειακή αποδοτικότητα και διαχείριση αποβλήτων ορού.

Οινοποιία: Ελέγχει/βελτιστοποιεί ζυμώσεις και καθαρισμούς (διήθηση, σταθεροποίηση), αυτοματοποιεί διεργασίες και μειώνει απώλειες/εκπομπές στο κελάρι και στο εμφιαλωτήριο.

Ζυθοποιία: Διαχειρίζεται μάστιγγα/βρασμό/ζύμωση/ωρίμανση, βελτιστοποιεί καθαρότητα–σταθερότητα προϊόντος και δίκτυα CIP, με έλεγχο ενέργειας και νερού. Βιομηχανίες παραγωγής αναψυκτικών: Σχεδιάζει ανάμιξη–ανθρακοποίηση–παστερίωση, εξασφαλίζει ποιότητα νερού/συμπυκνωμάτων, ασφάλεια γραμμών εμφιάλωσης και μείωση κατανάλωσης ενέργειας.

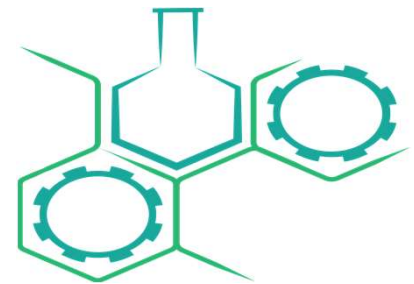
Παραγωγή αλεύρου, αρτοποιία: Βελτιστοποιεί άλεση–κόσκινα–ενζυμικές βελτιώσεις, ελέγχει ρεολογία ζύμης και θερμικά προφίλ φούρνων για σταθερή ποιότητα και χαμηλό ενεργειακό κόστος.

Παραγωγή χυμών: Σχεδιάζει εκχύλιση–καθαρισμό–παστερίωση–συμπύκνωση, μειώνει απώλειες αρωμάτων, διαχειρίζεται υφάλμυρα/οργανικά απόβλητα και διασφαλίζει ιχνηλασιμότητα.

Βιομηχανία σοκολάτας: Ελέγχει καβούρδισμα–άλεση–κονσάρισμα–τεμπεράρισμα, βελτιστοποιεί ρεολογία/κρυστάλλωση για υφή–γυαλάδα, ασφάλεια γραμμών και σταθερότητα shelf-life.

Ελαιουργία & βρώσιμα έλαια (ελαιοτριβεία, ραφίναρια, τυποποίηση).

Κρεατοβιομηχανίες & αλλαντοποιία.



Σταθμούς Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων και σταθμός παραγωγής νερού



Εταιρείες αποθήκευσης ενέργειας/πετρελαίου και χημικών προϊόντων



Οι μεγάλες βιομηχανίες, για να εξασφαλίσουν δάνεια, επενδύσεις και πιστοποιήσεις, οφείλουν να συμμορφώνονται με τα κριτήρια **ESG (Environmental, Social, Governance)** — το διεθνές πλαίσιο για βιώσιμη ανάπτυξη και υπεύθυνη εταιρική διακυβέρνηση.

Οι Χημικοί Μηχανικοί είναι κρίσιμοι γιατί μετατρέπουν τα ESG σε μετρήσιμα αποτελέσματα: σχεδιάζουν καθαρές και αποδοτικές διεργασίες, μειώνουν εκπομπές/απόβλητα, τεκμηριώνουν επιδόσεις και διασφαλίζουν συμμόρφωση και χρηματοδοτησιμότητα.

Ο ρόλος τους ανά πυλώνα ESG:

- **Environmental (Περιβάλλον):** σχεδιασμός «καθαρών» διεργασιών, μείωση εκπομπών & κατανάλωσης ενέργειας, εφαρμογή ISO 14001, LCA/CFP.
- **Social (Κοινωνία):** υγεία & ασφάλεια διεργασιών (HAZOP/LOPA), εκπαίδευση προσωπικού, εφαρμογή ISO 45001.
- **Governance (Διακυβέρνηση):** συστήματα ποιότητας & συμμόρφωσης, αξιόπιστα ESG reports, εφαρμογή ISO 9001 και σχετικών κανονισμών.

Συνολικά: ο Χημικός Μηχανικός μειώνει κόστος και ρίσκο, βελτιώνει τη βιωσιμότητα και ξεκλειδώνει πιστοποιήσεις/επενδύσεις για την επιχείρηση.

Ναυτιλιακές εταιρείες:

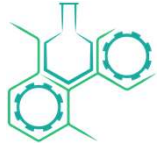
Οι Χημικοί Μηχανικοί έχουν καίριο ρόλο σε τεχνικά γραφεία στόλου, HSQE/Environmental, Fuel & Energy Management και Newbuildings/Retrofits. Αναλαμβάνουν κανονιστική συμμόρφωση με IMO MARPOL, Ballast Water Management Convention, NOx/SOx όρια (scrubbers, SCR), EEDI/EECI και CII, καθώς και ευρωπαϊκές απαιτήσεις EU MRV και EU ETS για τις θαλάσσιες μεταφορές.

Σχεδιάζουν και βελτιστοποιούν συστήματα καύσης και καυσαερίων, επιλογές καυσίμων (LNG, μεθανόλη, αμμωνία, βιοκαύσιμα, e-fuels), υποστηρίζουν έργα εναλλακτικής πρόωσης και shore power/Cold Ironing, και εκτελούν energy performance αναλύσεις (fuel consumption models, hull & propeller performance, SEEMP).

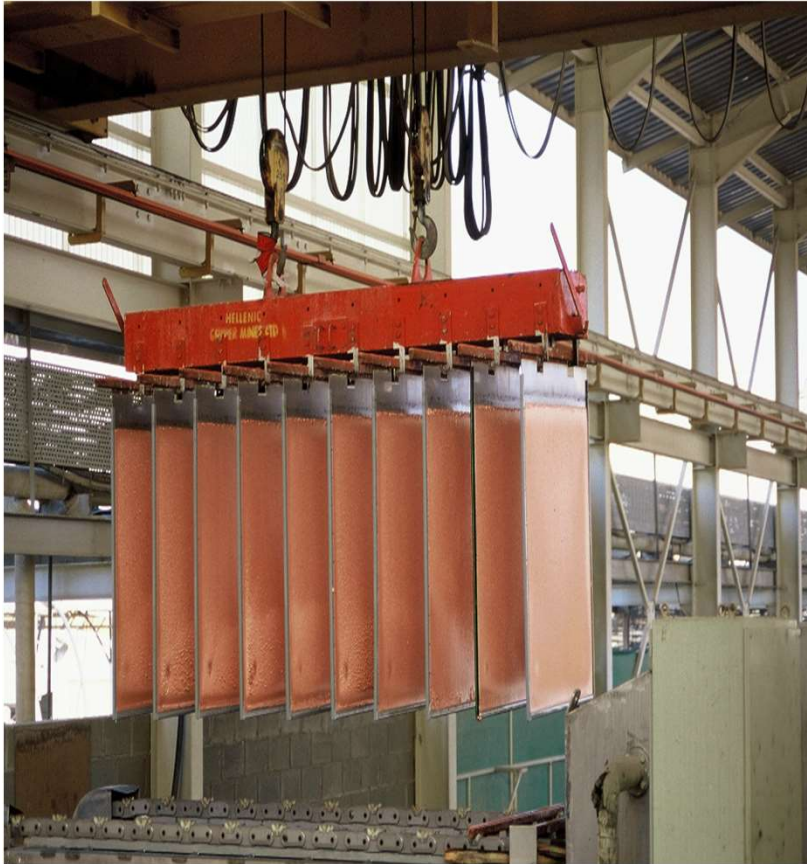
Διαχειρίζονται ballast water treatment, επεξεργασία γκρίζων/μαύρων λυμάτων, έλεγχο επικινδύνων χημικών και αποβλήτων, LCA/CFP διαδρομών και καυσίμων, risk assessments (HAZID/HAZOP/LOPA) και σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών.

Συμμετέχουν σε bunkering στρατηγικές, τεχνικές διαπραγματεύσεις με νηογνώμονες/ναυπηγεία, specification νέων πλοίων και retrofit μελετών για απανθρακοποίηση.

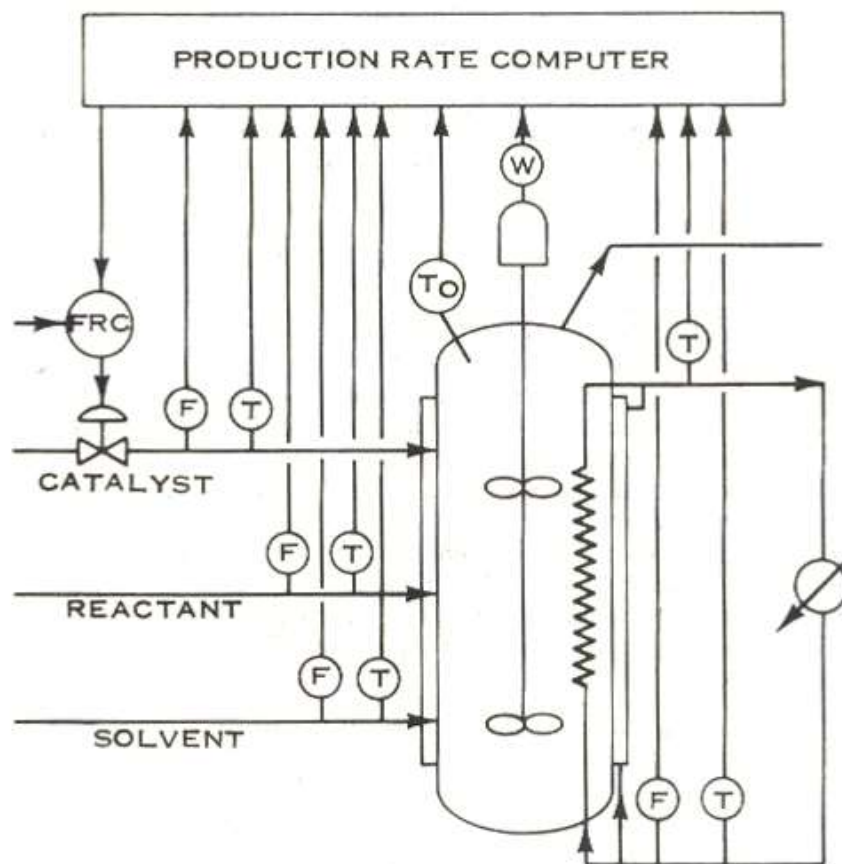
Επιπλέον, συντονίζουν ESG reporting και πράσινη χρηματοδότηση, υποστηρίζουν επιθεωρήσεις ISM/ISPS και εσωτερικούς/εξωτερικούς ελέγχους, συμβάλλοντας στη μείωση κόστους καυσίμου, στις εκπομπές και στη μακροχρόνια βιωσιμότητα του στόλου.



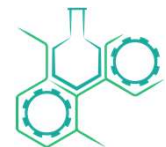
Μεταλλευτική βιομηχανία



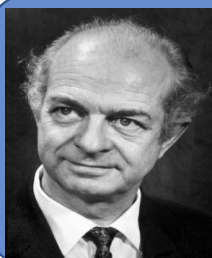
Σχεδιάγραμμα Βιομηχανικού αντιδραστήρα



https://www.google.com.cy/search?ei=C2z_WfGtJofRgAahq6p4&q=introduction+to+chemical+engineering+ppt&oq=introduction+to+chemical+engineering+ppt&gs_l=psy-ab.3..0j0i22i30k1l4.2436.3304.0.3620.4.4.0.0.0.132.498.0j4.4.0....0...1.1.64.psy-ab..0.4.495...0i67k1.0.BopczmW-lxM

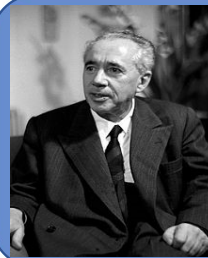


Πόσο σημαντικός είναι ο Χημικός Μηχανικός;



Linus Pauling (1901-1994)

BSc Χημική Μηχανική, Oregon State University
Βραβείο **Νόμπελ Χημείας 1954** για «την έρευνα του στη φύση του χημικού δεσμού και την εφαρμογή του στην κατανόηση της δομής σύνθετων ουσιών»
Βραβείο **Νόμπελ Ειρήνης 1962** για «την αντίθεση του στα όπλα μαζικής καταστροφής»



Giulio Natta (1903-1979)

BSc Χημική Μηχανική, Politecnico di Milano

Βραβείο **Νόμπελ Χημείας 1963** για «τις ανακαλύψεις τους στο τομέα της χημείας και τεχνολογίας μεγάλων πολυμερών»



Lars Onsager (1903-1976)

BSc Χημική Μηχανική, Norwegian Institute of Technology
Βραβείο **Νόμπελ Χημείας 1969** για «την ανακάλυψη των αμοιβαίων εξισώσεων που φέρουν το όνομα του, κορωνίδα της θερμοδυναμικής αναντίστροφων διεργασιών»



Mario Molina (1943-)

BSc Χημική Μηχανική, National Autonomous University Mexico

Βραβείο **Νόμπελ Χημείας 1995** για «την εργασία του στην ατμοσφαιρική χημεία, ειδικά για τον σχηματισμό και αποσύνθεση του όζοντος»



Martin Lewis Perl (1927-2014)

BSc Χημική Μηχανική, Brooklyn Polytechnic Institute

Βραβείο **Νόμπελ Φυσικής 1995** για «την ανακάλυψη του ταυ λεπτονίου (tau lepton)»

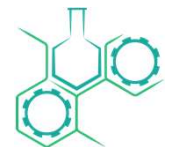


Frances Arnold (1959-)

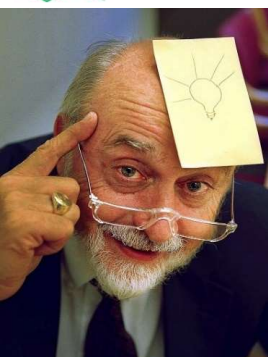
PhD Χημική Μηχανική, Caltech

Βραβείο **Νόμπελ Χημείας 2018** για «τη μελέτη της κατανόησης της στοχευμένης ανάπτυξης των ενζύμων»

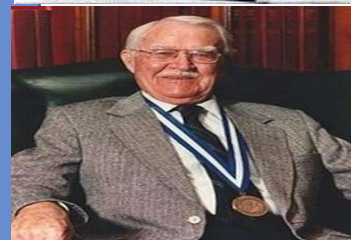
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



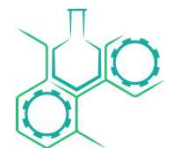
Πόσο σημαντικός είναι ο Χημικός Μηχανικός;



- ❖ Arthur Fry, Εφευρέτης του Post-it
- ❖ Waldo L. Semon, ανακάλυψε το πολυβίνυλο χλωρίδιο (PVC)
- ❖ Nathaniel C. Wyeth, Εφευρέτης του πλαστικών μπουκαλιών τερεφθαλικού πολυαιθυλενίου (PET)
- ❖ Victor Mills, αρχηγός ομάδας που εφηύρε τις πάνες μία χρήσης και τα Pringles
- ❖ Lewis Urry, Εφευρέτης των αλκαλικών μπαταριών
- ❖ Jomar Brun, Σχεδιαστής του πρώτης μονάδας βιομηχανικής παρασκευής βαρέως ύδατος.
- ❖ Robert W. Gore, Εφευρέτης του Gore-Tex, ένα ελαφρύ αδιάβροχο ύφασμα παντός καιρού
- ❖ Robert S. Langer, Πρωτοπόρος της Βιοιατρικής Μηχανικής, πάνω από 1400 πατέντες και ιδρυτής πάνω από 40 εταιρειών βιοτεχνολογίας συμπεριλαμβανομένης της Moderna.
- ❖ Νικόλας Πέππας, Πρωτοπόρος στην έρευνα για μεταφορά φαρμάκων, υδροτζέλς, βιολικών, και νανοβιοτεχνολογίας.
- ❖ Margaret Hutchinson Rousseau, Σχεδιαστής της πρώτης βιομηχανικής μονάδας παρασκευής πενικιλίνης
- ❖ Yueh-Lin Loo, Εφευρέτης της εκτύπωσης νανομεταφοράς (nanotransfer printing)
- ❖ Vladimir Haensel, εφευρέτης της διεργασίας "Platforming" (αναμόρφωσης λευκοχρύσου) που συντέλεσε στη παραγωγή φτηνής βενζίνης υψηλής περιεκτικότητας οκτανίων και στην ανάπτυξη των καταλυτικών μετατροπών στα αυτοκίνητα.
- ❖ Adam Osborne, εισήγαγε τον πρώτο φορητό υπολογιστή το 1981, την ίδια χρονιά που η IBM εφηύρε τον προσωπικό υπολογιστή (PC).
- ❖ Donald A. Dahlstrom, εφευρέτης του υδροκυκλώνα για τον διαχωρισμό υγρών-στερεών.



Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΤΕΠΑΚ

- Έναρξη 2017
- Το μοναδικό πρόγραμμα Χημικής Μηχανικής που προσφέρεται στην Κύπρο



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

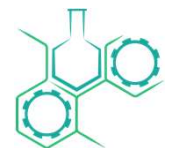


- Πιστοποιημένο από το Φορέα Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης (ΔΙ.Π.Α.Ε.)
- Αναγνωρισμένο από το Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου (ΕΤΕΚ) για σκοπούς άσκησης του επαγγέλματος του Μηχανικού



- Δέχεται κάθε χρόνο 25-30 φοιτητές μέσω Παγκύπριων (15^ο Πλαίσιο Πρόσβασης) και Πανελληνίων Εξετάσεων
- Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείρισης Περιβάλλοντος

Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



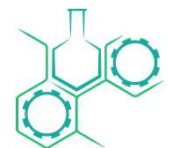
Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΤΕΠΑΚ

- Μιχάλης Κουτίνας | Αναπληρωτής Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος
 - Κωνσταντίνος Βαρώσης | Καθηγητής
 - Κώστας Ν. Κώστα | Καθηγητής
 - Αλέξανδρος Χαραλαμπίδης | Αναπληρωτής Καθηγητής
 - Ιωάννης Βυρίδης | Αναπληρωτής Καθηγητής
 - Μαρία Γ. Αντωνίου | Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
 - Παύλος Στεφάνου | Αναπληρωτής Καθηγητής
 - Αχιλλέας Κωνσταντίνου | Αναπληρωτής Καθηγητής
 - Νίκολα Ευριπίδου | Λέκτορας
 - Παναγιώτα Κατσαμπά | Λέκτορας
 - Πέτρος Γ. Σάββα | Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
 - Κωνσταντίνος Ν. Κουτσουπάκης | Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
 - Μάρλεν Βάσκες | Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
- Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

- Ερευνητικά εργαστήρια με **υψηλή χρηματοδότηση** από Ευρωπαϊκά και Εθνικά Ερευνητικά Προγράμματα

Προγράμματα σπουδών

- **Πτυχίο Χημικού Μηχανικού**
Τετραετής φοίτηση
100 Προπτυχιακοί φοιτητές
- **Διδακτορικό Χημικής Μηχανικής**
27 Διδακτορικοί φοιτητές



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

- **Εισαγωγικά μαθήματα:** Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Βιολογία
- **Θεμελιώδη μαθήματα Μηχανικής:** Αριθμητική Ανάλυση, Αντοχή Υλικών, Θερμοδυναμική, Τεχνολογία Υλικών, Μεταφορά Μάζας και Ενέργειας, Μηχανική Ρευστών, Ηλεκτροτεχνία, Τεχνικό Σχέδιο
- **Μαθήματα στον πυρήνα της Χημικής Μηχανικής:** Φυσικές Διεργασίες, Χημικές Διεργασίες, Βιοχημικές Διεργασίες, Σχεδιασμός Διεργασιών
- **Επιλογή μεταξύ δύο Ροών:** Πετροχημικής Μηχανικής & Περιβαλλοντικής Χημικής Μηχανικής με μαθήματα επιλογής
- **Μελλοντικές ροές:** Βιοχημικής Μηχανικής και Ενέργειας & Υλικών



Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

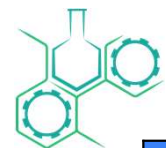


Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

- Εργαστηριακές ασκήσεις σε αντικείμενα Χημικής Μηχανικής
 - Χημικές & Φυσικές Διεργασίες
 - Χημική Τεχνολογία, κλπ
-
- Ολοκαίνουργιες **πειραματικές διατάξεις που ελέγχονται με τη βοήθεια Η/Υ** και προσομοιάζουν βιομηχανικές διεργασίες
 - Αντιδραστήρες συνεχούς ροής
 - Ροή ρευστών σε δίκτυα σωληνώσεων
 - Εναλλάκτες θερμότητας
 - Απόσταξη, κλπ



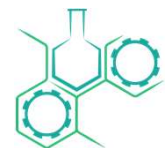
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

ΠΡΩΤΟ ΕΤΟΣ – Κοινό			
ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ		ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	
1 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ		2 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ	
	ECTS		ECTS
CEN 100 Επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες	1	CEN 107 Μαθηματικά II	4
CEN 101 Μαθηματικά I	4	CEN 108 Φυσική II	4
CEN 102 Φυσική I	4	CEN 109 Οργανική Χημεία I	4
CEN 103 Βιολογία για Χημικούς Μηχανικούς	4	CEN 110 Αναλυτική Χημεία	4
CEN 104 Ανόργανη Χημεία	4	CEN 111 Εισαγωγή στη Χημική Μηχανική	4
CEN 105 Εργαστήρια Χημικής Μηχανικής I	7	CEN 112 Εργαστήρια Χημικής Μηχανικής II	5
LCE 131 Αγγλικά για Χημικούς Μηχανικούς I	4	LCE 132 Αγγλικά για Χημικούς Μηχανικούς II	4
Σύνολο	28	Σύνολο	29

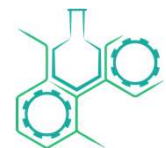
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΤΟΣ – Κοινό			
ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ		ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	
3 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ		4 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ	
	ECTS		ECTS
CEN 203 Μαθηματικά III	5	CEN 201 Μηχανολογικό Σχέδιο με βοήθεια Υπολογιστή	5
CEN 204 Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική I	5	CEN 202 Ανάλυση δεδομένων και Εισαγωγή στην Εφαρμοσμένη Στατιστική	5
CEN 205 Οργανική Χημεία II	5	CEN 207 Φαινόμενα Μεταφοράς II: Ρευστομηχανική	5
CEN 206 Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας	5	CEN 212 Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών	5
CEN 208 Φυσικοχημεία I	5	CEN 215 Εργαστήρια Φυσικοχημείας	2
CEN 213 Τεχνική Μηχανική	5	CEN 304 Φυσικοχημεία II	5
CEN 214 Εργαστήρια Οργανικής Χημείας	2	CEN 305 Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική II	5
Σύνολο	32	Σύνολο	32

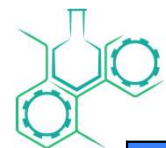
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

ΤΡΙΤΟ ΕΤΟΣ – Κοινό			
ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ		ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	
5 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ		6 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ	
	ECTS		ECTS
CEN 301 Δυναμική Προσομοίωση Συστημάτων με βοήθεια Η/Υ	5	CEN 209 Φυσικές Διεργασίες Ι	5
CEN 210 Χημικές Διεργασίες	5	CEN 211 Βιοχημικές Διεργασίες	5
CEN 302 Εργαστήρια Χημικής Τεχνολογίας	5	CEN 306 Ηλεκτροτεχνία	5
CEN 303 Οικονομικά για Μηχανικούς και Οργάνωση Παραγωγής	5	CEN 307 Σχεδιασμός Χημικών Αντιδραστήρων και Εγκαταστάσεων	5
CEN 308 Φαινόμενα Μεταφοράς ΙΙ: Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας	5	CEN 310 Εργαστήρια Διεργασιών Ι	2
		CEN 402 Αέρια Ρύπανση και Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων Αντιρρύπανσης	5
ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 1	4	ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 2	4
Σύνολο	29	Σύνολο	31

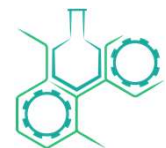
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ – Κοινό			
ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ		ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	
7 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ		8 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ	
	ECTS		ECTS
CEN 327 Φυσικές Διεργασίες II – Τεχνολογίες Διαχωρισμού	5	CEN 311 Συνδυασμός/ Ανακύκλωση Διεργασιών-Διαγράμματα Ροής	5
CEN 401 Βιοχημική Μηχανική – Παραγωγή Βιοτεχνολογικών Προϊόντων	5	CEN 408 Σεμινάρια διασύνδεσης σπουδών και σταδιοδρομίας II	1
CEN 403 Εργαστήρια Διεργασιών II	2	ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ	4
CEN 406 Ρύθμιση και Σχεδιασμός Διεργασιών	5	ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 5	4
CEN 407 Σεμινάρια διασύνδεσης σπουδών και σταδιοδρομίας I	1	ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 6	4
ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 3	4		
ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 4	4	CEN 405 Διπλωματική Εργασία II	10
CEN 404 Διπλωματική Εργασία I	10		
Σύνολο	36	Σύνολο	28

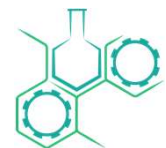
Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

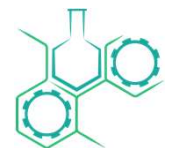
Μαθήματα Ειδίκευσης			
ΡΟΗ ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		ΡΟΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	
	ECTS		ECTS
CEN 328 Ανάλυση και χαρακτηρισμός πετρελαιοειδών (μέθοδοι ASTM, με εργαστήρια)	4	CEN 321 Συστήματα Επεξεργασίας Νερού και Υγρών Αποβλήτων	4
CEN 329 Ανίχνευση και αξιοποίηση κοιτασμάτων Υδρογονανθράκων	4	CEN 322 Περιβαλλοντική Τοξικολογία (με εργαστήρια)	4
CEN 330 Βαρέα Παράγωγα Απόσταξης Πετρελαίου, Επεξεργασία Φυσικού Αερίου και Λιπαντικά	4	CEN 323 Ενόργανη Ανάλυση και Μετρήσεις Πεδίου (με εργαστήρια)	4
CEN 331 Καταλυτικές Διεργασίες	4	CEN 324 Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία και Αποκατάσταση Περιβάλλοντος	4
CEN 332 Διαχείριση και Αποθήκευση Καυσίμων	4	CEN 325 Μηχανική και Τεχνολογίες Στερεών Αποβλήτων	4
CEN 333 Φυσικές Διεργασίες Πετροχημικής Βιομηχανίας	4	CEN 326 Μελέτες Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	4
Σύνολο	24	Σύνολο	24

Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Πτυχίο Χημικού Μηχανικού

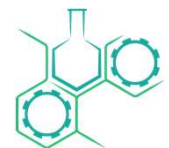
Μαθήματα Επιλογής Ειδίκευσης (αφορούν και τις 2 ροές)
CEN 421 Ενεργειακοί Πόροι και Περιβάλλον
CEN 422 Ορυκτά Καύσιμα - Φυσικό Αέριο
CEN 423 Ρύπανση/απορρύπανση εδάφους και ιζημάτων
CEN 424 Ρύπανση/απορρύπανση θάλασσας και υδάτινων πόρων
CEN 425 Διαχείριση Χημικών Ουσιών (Κανονισμός REACH)
CEN 426 Περιβαλλοντική Υγεία και Ασφάλεια
CEN 427 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
CEN 428 Περιβαλλοντική Νομοθεσία και Ευρωπαϊκή Πολιτική
CEN 429 Φυσική Περιβάλλοντος
CEN 430 Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας



Διασύνδεση με τη Βιομηχανία

- Ενεργή και δραστήρια διασύνδεση με τη βιομηχανία
- **Επισκέψεις σε μεγάλες βιομηχανικές μονάδες** της περιοχής για εξοικείωση των φοιτητών με σημαντικές διεργασίες παραγωγής ως αναπόσπαστο κομμάτι της ακαδημαϊκής τους εκπαίδευσης
- Ξενάγηση των φοιτητών σε όλα τα στάδια παραγωγής της εκάστοτε βιομηχανίας
- Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με το προσωπικό και να συζητήσουν για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ένας Χημικός Μηχανικός στην Κυπριακή Βιομηχανία





Διασύνδεση με τη Βιομηχανία

- Υποχρεωτική Πρακτική Άσκηση
- Επ' αμοιβή των φοιτητών
- Μετά το 3^ο έτος σπουδών
- Συχνές επισκέψεις των φοιτητών στη βιομηχανία
- Τρεις (3) ασκήσεις του Εργαστηρίου Χημικής Τεχνολογίας στη βιομηχανία



Πρακτική άσκηση-εταιρίες-βιομηχανία- υποχρεωτική στο τέλος του 3ού έτους για 6 εβδομάδες

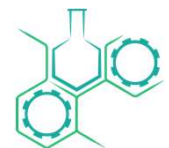
- EOA-Λεμεσος
- G.H. MY GAS LTD
- Hellenic Petroleum Cyprus LTD
- IESC
- IESC Innovating Environmental Solutions Center Ltd
- INTERCHIM SA
- IOTAM LTD – Internet of Things Applications and Multi-Layer Development LTD
- KARMA Water
- KEAN
- LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD
- LCA Aviation Fueling System Ltd
- Medochemie
- MIMAP CONSTRUCTION LTD
- Vassiliko Cement Works Public Company Ltd (Βασιλικό Τσιμεντοποιία)
- Ambrosia Oils (1976) Ltd
- Analytical lab
- AHK
- Bernhard Schulte Shipmanagement (BSM)
- Carsperg
- CBp (Πυρόλυση)
- Cyprus Millers
- Ecofuel (Cyprus) Ltd
- ELVALHALCOR (elvalhalcor.com)
- EOA-ΛΑΡΝΑΚΑΣ
- Μύλοι Χατζηγιώρκη
- Nortest
- Petrolina
- Remedica Ltd
- RSL Revolutionary Labs



Διασύνδεση με τη Βιομηχανία

- Βραβεία Νεοεισερχόμενων Φοιτητών 2022
- Βραβεία Πρωτευσάντων Φοιτητών





Διασύνδεση με τη Βιομηχανία

- Υποχρεωτική Πρακτική Άσκηση
- Επ' αμοιβή των φοιτητών
- Μετά το 3^ο έτος σπουδών
- Συχνές επισκέψεις των φοιτητών στη βιομηχανία
- Άσκηση του Εργαστηρίου Χημικής Τεχνολογίας στη βιομηχανία

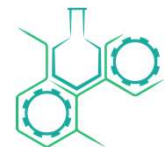




Διασύνδεση με τη Βιομηχανία

- Βραβεία Νεοεισερχόμενων Φοιτητών 2022
- Φθινόπωρο 2022
- 1^{ος} Νεοεισερχόμενος Φοιτητής - €750
- 2^{ος} Νεοεισερχόμενος Φοιτητής - €500





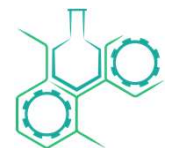
MSc Χημικής Μηχανικής (έναρξη 2026)

Μελέτη βιωσιμότητας

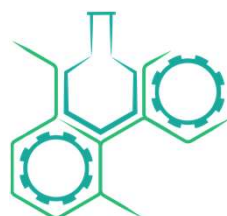
- **Προχωρημένα** μαθήματα κορμού Χημικής Μηχανικής
- **Αγγλόφωνο** (δυνατότητα έως 5 μαθήματα σε ξένη γλώσσα και στο προπτυχιακό πρόγραμμα)
- **Υβριδική μάθηση**
- Κατεύθυνση **Κυκλικής ΒιοΟικονομίας** (στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης ΟΗΕ)



Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής



Σας Ευχαριστώ!



Τμήμα
Χημικών
Μηχανικών

Γίνε **το αύριο** της Χημικής Μηχανικής

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ



[http: //www.cut.ac.cy/est/](http://www.cut.ac.cy/est/)



<https://www.fb.com/ChemEngCUT>



<https://www.linkedin.com/in/departament-of-chemical-engineering/>



zooula.kiperesi@cut.ac.cy

250021 78