



## **AUTOMATITZACIÓ D'ANÀLISIS QUÍMIQUES I BIOQUÍMIQUES, I TRACTAMENT DE DADES MITJANÇANT PYTHON**

Descriurem de manera tècnica i pràctica el funcionament intern, mecànic i electrònic, de diversos components dels sistemes d'automatització usuals en un laboratori d'anàlisi química o bioquímica, com bombes i vàlvules. Els alumnes aprendran de manera pràctica, com controlar aquests instruments, com adquirir la informació analítica i com tractar-la a temps real per dissenyar sistemes que automatitzin tot el procés analític a través del llenguatge de programació Python.

### **Destinatari**

Obert a tot el públic. Es recomana a estudiants de graus, màster o doctorat en ciències de la salut o enginyeries.

### **Dates**

Del 3 al 6 de juliol de 2017

### **Horari**

De les 16 a les 20 hores

### **Durada**

25 hores: 15 hores presencials i 10 hores són de treball de l'alumne

### **Lloc**

Edifici Enllaç (entre Mateu Orfila i Guillem Colom), aula MOA6. Campus universitari. Cra. Valldemossa, km.7.5. Palma

### **Crèdits**

1 ECTS

2,5 de lliure configuració de la UIB

### **Nombre d'hores de formació permanent del professorat**

En tràmit

### **Objectius**

Comprendre el funcionament bàsic de les eines emprades en l'automatització de laboratori químic i assolir una competència mínima per proposar sistemes d'automatització i diagnòstic de problemes de funcionament. Comprendre els fonaments de l'anàlisi de dades no supervisada.

### **Continguts**

- 1.Introducció a l'automatització del laboratori químic. Exemples de sistemes químics automatitzats. Funcionament mecànic i electrònic de la instrumentació. Bombes peristàltiques, bombes de xeringa, vàlvules rotatòries de selecció i d'injecció, auto mostrejadors, principals detectors.
- 2.Control d'instrumentació. Protocol de comunicació RS232. Introducció a Python i pySerial. Instal·lació d'aquests programes. Comunicació amb instruments des de Python i pyserial: Control exhaustiu d'una bomba de xeringa i d'un detector.

- Desenvolupament de mètodes d'anàlisi i adquisició de dades.
3. Tractament automàtic de dades, tractament estadístic de dades i tractament de senyals analítiques transitòries a temps real des de Python. Desenvolupament de mètodes automàtics intel·ligents d'anàlisi química.
  4. Exemples pràctics: desenvolupament d'un mètode d'anàlisi bioquímic automàtic amb anàlisi de mostres reals i tractament automàtic de dades.
  5. Treball no presencial per avaluació (10 h)

### **Metodologia**

Les sessions s'estructuraran amb una doble orientació. Per una banda, hi haurà una part purament divulgativa per entendre la problemàtica actual i implicacions de l'automatització en el laboratori analític. Després es passarà a una part tècnica i pràctica, en la qual els alumnes aprendran com funcionen tècnicament els instruments de laboratori, i empraran el llenguatge de programació Python per controlar-los, adquirir dades i tractar-les a temps real.

### **Avaluació**

L'avaluació de les competències adquirides s'avaluarà mitjançant un treball no presencial relacionat amb el contingut del curs.

### **Llengua vehicular**

Adaptable als alumnes (castellà/català/anglès)

### **Professorat**

Manuel Miró Lladó, professor titular de l'àrea de química analítica.  
David Cocovi Solberg professor Contractat capítol VI, àrea de química.

### **Preus de matrícula**

- 43 euros (abans 54 euros):
  - Alumnes UIB, PDI i PAS, personal d'investigació dels instituts de recerca adscrits a la Universitat i Alumni UIB.
  - Qualsevol estudiant, sigui o no universitari. Els estudiants que no siguin de la UIB han de presentar còpia de la matrícula de l'any acadèmic en curs.
  - Desocupats de l'Estat Espanyol. Heu de presentar certificat que estau a l'atur un mes abans de l'inici de la matrícula del curs.
  - Jubilats: heu de presentar còpia del certificat o resolució de l'INSS de la condició de jubilats o còpia de la pàgina de la llibreta on consti el darrer pagament de l'INSS.
- 58 euros (abans 72 euros):
  - Altres persones interessades

### **Nombre de places**

40

## **Termini d'inscripció**

Fins al 11 de juny de 2017. [Formulari](#)

## **Termini de pagament**

Del 12 a 25 de juny de 2017

El Servei d'Activitats Culturals pot anul·lar un curs si no té el nombre mínim d'alumnes requerit. Per tant, la inscripció no implica la realització d'aquest curs. Recomanem als alumnes del programa Drac i persones que vengueu de fora de l'illa, que no adquireu el vostre bitllet d'avió fins que no confirmeu que el curs es fa.

Per obtenir un certificat haureu d'assistir a un 80% de les classes i realitzar el treball personal que es requereixi.