

ESTUDIAR A LA UPC

Curs 2009/2010

Química **Arquitectura**
Telecomunicació Biosistemes Nàutica
Òptica i Optometria Multimèdia Civil
Informàtica **Ciències**
Arquitectura i Edificació
Aeronàutica Industrial Matemàtiques
Telecomunicació Informàtica Industrial
Química Òptica i Optometria Multimèdia
Arquitectura i Edificació Matemàtiques Nàutica
Civil Aeronàutica Biosistemes
Enginyeria
Química Nàutica Biosistemes Informàtica
Òptica i Optometria Multimèdia Civil
Arquitectura i Edificació Telecomunicació
Aeronàutica Matemàtiques Industrial
Biosistemes Informàtica Telecomunicació Nàutica
Òptica i Optometria Arquitectura i Edificació
Química Multimèdia Civil Industrial
Matemàtiques Aeronàutica



La Universitat Politècnica de

arquitectura i edificació	4
ciències de la salut	6
enginyeria aeronàutica	8
enginyeria de biosistemes	10
enginyeria civil	12
enginyeria industrial	14
enginyeria informàtica	16
enginyeria química	18
enginyeria de telecomunicació	20
matemàtiques i estadística	22
multimèdia	24
nàutica	26
informació pràctica	28
els centres docents de la UPC	30

Et convidem a endinsar-te en aquestes

Catalunya (UPC) és la universitat pública catalana especialitzada en estudis d'arquitectura, ciències i enginyeria.

Una Universitat innovadora en docència, capdavantera en recerca i amb centres docents i de recerca en diferents poblacions de Catalunya. Una Universitat amb projecció a Europa i a la resta del món.

Les pàgines d'aquesta guia et conduiran pels diferents àmbits d'estudis que imparteix la UPC. Trobaràs informació sobre què els diferencia, sobre què significa ser, per exemple, enginyer aeronàutic, matemàtic o enginyer industrial, i sobre les seves sortides professionals. Una informació essencial, perquè, estudiant a la UPC, treballaràs en l'àmbit dels estudis que hagi cursat. També trobaràs el testimoni de joves que han estudiat o que estan estudiant a la UPC, persones amb històries, projectes i somnis de futur.

Tota la informació al detall sobre cada una de les titulacions que ofereix la UPC la trobaràs a www.upc.edu/estudis. Veuràs que el proper curs 2009/2010 la Politècnica imparteix els primers títols de Grau* adaptats al nou model d'ensenyament de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES). La majoria d'aquests graus corresponen als estudis d'Enginyeria Tècnica que s'impartien fins ara i als quals se n'afegeixen tres de nous. Està previst que el curs 2010/2011 tota la resta de titulacions estigui integrada a l'EEES.

L'Espai Europeu d'Educació Superior és un projecte compartit per 48 Estats europeus que té com a objectiu construir un espai comú d'educació superior amb un sistema de titulacions comprensible i comparable a nivell europeu. El sistema es basa en una estructura de tres cicles —grau, màster i doctorat— i en un instrument de mesura únic per comparar titulacions: el crèdit ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). A la UPC els graus són de 240 crèdits, és a dir, cada curs acadèmic serà de 60 crèdits ECTS i cada crèdit equivaldrà a 25 hores de treball.

El nou model educatiu t'ubica, com a estudiant, en el centre de l'aprenentatge. Aprendre's amb metodologies docents més actives i participatives, orientades a l'adquisició de competències. És a dir, quan acabis els teus estudis hauràs adquirit, a més dels coneixements propis de la teva professió, una sèrie de capacitats intel·lectuals i habilitats personals, les anomenades "competències", que a la UPC són:

treball en equip

aprenentatge autònom

comunicació eficaç oral i escrita

ús solvent dels recursos d'informació

sostenibilitat i compromís social

emprenedoria i innovació

tercera llengua

**pàgines i descobrir el món UPC,
un món ple de projectes, de somnis, de futurs...**

*Tingues en compte que els estudis de Grau estan pendents d'aprovació definitiva per part del Consejo de Universidades. Per això, t'aconsellem que accedeixis al nostre web, on podràs trobar tota aquesta informació constantment actualitzada: www.upc.edu/estudis.

També pots trucar al telèfon d'informació general 93 401 62 00 o fer arribar la teva consulta a info@upc.edu

Any 1357. Els mestres Saplana i Sacoma plantegen una proposta audaç per a la catedral de Girona: reduir les tres naus de l'església a una de sola. La proposta genera un gran debat a l'època, entre els que volen innovar i crear una gran nau única i els que volen continuar amb les tradicionals tres naus, assegurant així l'estabilitat de la construcció. La polèmica és tan gran que les obres s'aturen: ningú s'atreveix a donar el vistiplau. Finalment, el 1417, es crida a consulta dotze experimentats mestres d'obres del Principat i de Mallorca i es

decideix tirar endavant la construcció d'una única volta, la més gran que s'ha construït, que només serà superada per la de Sant Pere de Roma, al S. XVII.

La construcció de la catedral significa el triomf del gòtic sobre el romànic, de l'habilitat i l'atreviment dels grans mestres d'obres i dels avenços arquitectònics de l'època. Segles més tard, els professionals de l'arquitectura i l'edificació ens continuen proposant noves formes de relació amb l'espai amb la mateixa voluntat d'innovació i superació.

arquitectura i edificació

els centres docents

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona. EPSEB
www.epseb.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. ETSAB
www.etsab.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès. ETSAV
www.etsav.upc.edu

Sandra Riera arquitecta tècnica

Des que era ben petita, la Sandra tenia clar que volia fer alguna cosa relacionada amb l'arquitectura i l'interiorisme. Quan va acabar el batxillerat, va començar Arquitectura però la va deixar per fer un cicle formatiu en delineació... i la va apassionar. Així doncs, va decidir continuar estudiant, però aquest cop va triar Edificació. Diu que tornaria a fer la carrera, no només pel que ha après a classe, sinó també per l'ambient que ha trobat i totes les possibilitats que ha tingut: fer pràctiques en diversos despatxos i realitzar el projecte fora, a Ciutat de Mèxic. Sí, la història de la Sandra passa per terres mexicanes i per la Universidad Nacional Autónoma de México. Allà ha estat treballant en un projecte de rehabilitació de dos carrers del centre històric de la ciutat. Ara, amb el títol a la mà, somnia a treballar en un despatx realitzant projectes de reformes.



art

interiorisme

execució
d'obres

prevenció
de riscos

disseny

projectació

urbanisme

transformació
del paisatge

L'art de projectar o construir edificis i altres estructures físiques defineixen l'arquitectura, però, quedant-nos aquí, n'estaríem limitant l'abast. Es tracta d'això i de molt més: arquitectura és disseny de l'ambient o l'entorn construït, és equilibri entre la bellesa, les necessitats funcionals i constructives i el paisatge que envolta tota edificació. Amb els estudis d'arquitectura, aconseguiràs una formació generalista, basada en la física, les matemàtiques i el dibuix, i adquiriràs coneixements que et permetran projectar tot tipus d'edificacions de nova planta o restaurar o rehabilitar les ja existents; calcular les estructures i les instal·lacions necessàries en tot espai; incidir en l'urbanisme o en el coneixement i transformació del paisatge; o dissenyar interiors i tota mena de mobiliari. Tot això amb una sòlida formació teòrica —amb disciplines com composició, estètica o història— i en expressió gràfica, una formació que et permetrà dissenyar el teu projecte més important, el teu futur professional, i treballar en sectors molt diversos. Amb una formació que abasta tant disciplines tècniques com de gestió, els estudis d'edificació formen professionals especialitzats en el procés constructiu, en l'execució de les obres i experts en el comportament dels materials. Estudiaràs matèries bàsiques per a l'exercici de la professió: tècniques constructives, materials, estructures, instal·lacions i dibuix arquitectònic, que podràs complementar amb assignatures relacionades amb l'economia i el control de costos, la contractació i l'organització de l'obra, la gestió del procés constructiu i la seguretat i prevenció de riscos laborals. Es tracta d'estudis amb un fort vincle amb el teixit productiu del país i amb un camp d'activitat molt ampli —despatxos d'arquitectura, empreses constructores o promotores o l'administració pública—. Uns estudis que exigeixen una actitud oberta al canvi i a les noves tecnologies, ja que exerciràs una professió on l'aprenentatge és constant.

A la Politècnica, els estudis d'arquitectura els pots fer a Barcelona i a Sant Cugat del Vallès. En concret, a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) i a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV) que compten, entre el seu professorat, amb docents de renom i professionals de prestigi, i on podràs gaudir d'un tracte personalitzat. L'ETSAB és una escola amb un fort lligam amb la ciutat, amb nombrosos convenis amb despatxos professionals, empreses i institucions que et permetran fer pràctiques i adquirir experiència professional, però també amb una indiscutible projecció internacional. L'ETSAV ofereix un pla d'estudis que es distingeix per l'assignatura Taller d'Arquitectura i Projectes, present a tots els cursos: uns espais didàctics, eminentment pràctics i interdisciplinaris, on podràs projectar des del primer dia. L'escola articula bona part de la seva recerca al voltant de l'energia solar, la sostenibilitat i la representació informàtica de l'arquitectura i el territori.

L'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) té una llarga tradició en la formació de professionals del món de l'edificació. Estudiaràs en un centre que disposa de laboratoris, orientats a la docència i a la transferència de tecnologia, que abasten els diferents eixos de treball de l'escola: l'edificació (laboratori de materials i d'instal·lacions), la geomàtica (com els laboratoris de cartografia o fotogrametria), l'expressió gràfica (amb el taller de patrimoni arquitectònic o el taller Gaudí), la gestió (amb els laboratoris de seguretat i prevenció o d'economia) i l'eix científic (com el laboratori del foc o el de física). Un centre que, aprofitant l'oportunitat que ofereix la implantació dels nous plans d'estudi de Grau, vol donar un fort impuls a la recerca en edificació i enfortir els vincles amb el teixit empresarial.

Marta Bordas arquitecta

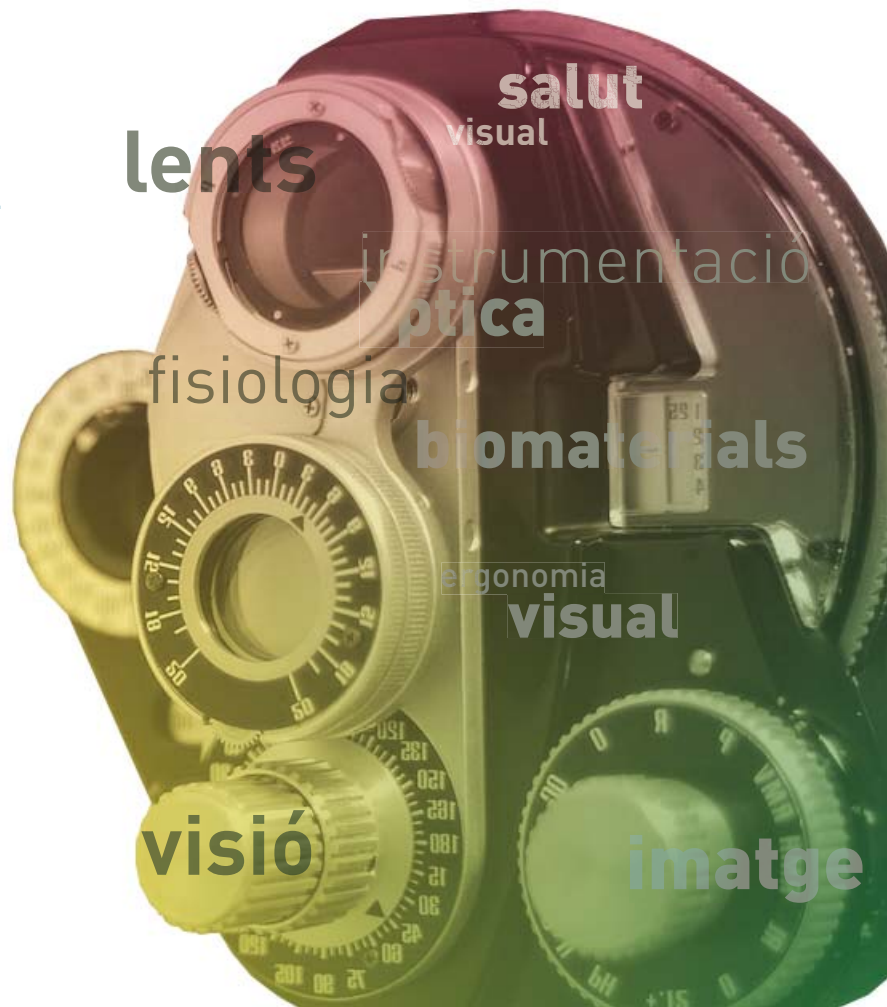
La Marta va estudiar Arquitectura a l'escola del Vallès. Ara treballa al Departament de Composició Arquitectònica i investiga sobre l'accessibilitat lligada al disseny arquitectònic i urbà. És un tema del qual pràcticament no se'n parlava quan ella va fer la carrera; ara, des del seu despatx de la UPC, la Marta treballa per fer-lo entrar a les aules i obre camí per tal que els futurs professionals el tinguin en compte. Creure en el que fas és el primer pas perquè els altres també hi creguin, comenta la Marta. I és que, per a aquesta jove investigadora, el millor de dedicar-se a la recerca és pensar en les millores que es podran aconseguir amb la seva feina. Millores que es podran aplicar en el dia a dia, en el disseny d'edificis, de carrers, de ciutats, accessibles per a tothom.



ciències de la salut

“Digues-m’ho i ho oblidaré, ensenya-m’ho i ho recordaré, involucra-m’hi i ho aprendré”. Aquesta frase és de Benjamin Franklin, polític i científic nord-americà, conegut per la seva participació en la redacció de la Declaració d’Independència i la Constitució dels Estats Units, i també per la seva faceta d’inventor. El que potser no és tan conegut és que va crear les ulleres bifocals. Cansat de canviar-se constantment d’ulleres, va idear la manera de tenir tot dos tipus de lents —de prop i de lluny— en el mateix vidre. Més de dos segles després, els professionals de l’òptica i l’optometria continuen treballant en nous mètodes per millorar la visió seguint l’estela de Franklin: involucrant-se en la comprensió d’aquest complex procés i aprenent a detectar, prevenir i tractar els problemes de salut visual.

Dediquem un minut a pensar en la importància de la visió. Ens adonarem que és bàsica per desenvolupar la majoria d’activitats quotidianes: per llegir i escriure, per treballar i estudiar, per un llarg etcètera. I precisament d’això s’ocupen els estudis d’òptica i optometria: del procés de la visió. Són estudis en què rebràs una formació bàsica, en òptica, per entendre la formació de les imatges així com les causes d’alguns defectes visuals, i en fisiologia i bioquímica, per comprendre el procés de la visió. Uns coneixements que completaràs amb una formació pràctica —més d’un 40% dels crèdits són pràctics— que et permetrà dominar totes les tècniques i els procediments que necessitaràs en l’activitat professional i que aprendràs a través de casos reals amb pacients. Ampliaràs la teva experiència amb l’assignatura clínica de pràctiques, on atindràs, al Centre Universitari de la Visió, pacients externs, molts dels quals són persones amb pocs recursos econòmics que arriben a través dels serveis socials de



el centre docent

Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa. EUOOT

www.euoot.upc.es

diversos ajuntaments i on, si cal, se'ls proporcionen gratuïtament ulleres o lents de contacte.

A l'Estat, 12 milions de persones són miops, 2,8 milions són hipermetrops i 18 milions pateixen presbícia, segons dades del Llibre Blanc de la Visió, editat l'any 2006.

I la resposta a aquesta realitat sanitària són els estudis de l'òptica i l'optometria, uns estudis amb excel·lents perspectives professionals que et permetran treballar en centres de salut, d'assistència primària i hospitals públics, consultes d'oftalmologia, establiments d'òptica i empreses del sector. Podràs detectar, diagnosticar i tractar problemes visuals i treballaràs en feines tan diverses com l'adaptació d'ulleres i lents de contacte, l'entrenament i la reeducació visual, l'adaptació d'ajudes per a baixa visió, l'assessorament en higiene visual i ergonomia o la prevenció de problemes visuals. També estaràs capacitada per realitzar tasques comercials, de gestió o de recerca en el camp de l'òptica optomètrica.

L'Escola Universitària d'Òptica i Optometria (EUOOT), situada al campus de la UPC a Terrassa, és l'únic centre universitari de Catalunya que imparteix aquests estudis. Formaràs part d'una escola que ofereix una formació personalitzada i de qualitat —que també podràs cursar de manera semipresencial—, amb una ràtio de vuit estudiants per professor, una quinzena de laboratoris docents on es du a terme la formació pràctica i cinc laboratoris de recerca on podràs participar en projectes d'investigació.

El centre també compta amb una activa borsa de treball que et facilitarà el contacte amb empreses i institucions del sector —hospitals, centres de fabricació de lents o de teràpia visual, per esmentar alguns exemples— i amb convenis amb universitats europees i llatinoamericanes que et permetran ampliar els teus coneixements a l'estranger.

L'escola col·labora activament en projectes de cooperació relacionats amb la salut visual de la població dels països més desfavorits, a través de la Càtedra Unesco en Visió i Desenvolupament, i d'ÒpticsxMón, una ONG formada per estudiants, professors i titulats de l'escola. Quant a la recerca, s'està treballant en projectes tan sorprenents com el desenvolupament d'unes ulleres amb un tint especial que milloren la visió en persones amb trastorns com la dislèxia o el dèficit d'atenció; o en el disseny de sistemes d'identificació personal basats en el mapa de venes de la retina, a través d'un processador òptic que identifica la nostra *empremta* ocular. El sistema de seguretat òptica està indicat per a situacions en què els requisits d'identificació personal són molt elevats, ja que es tracta d'una empremta impossible de manipular i molt estable al llarg de la vida. Altres investigadors treballen en el desenvolupament d'una sofisticada tècnica que permet veure, en color, l'energia infraroja que l'ull humà no capta i que es podria aplicar a la detecció de bitllets falsos o per afinar el grau de conservació dels aliments, entre d'altres.

Raúl Mateo estudiant d'òptica i optometria



El Raúl té familiars que són òptics i era una professió que l'atreia de sempre. Tot i això, va dubtar fins a l'últim moment sobre quina carrera escollir. Va sospesar totes les possibilitats i, finalment, es va decantar per Òptica i Optometria: era una carrera en què estudiaria física i biologia, dues matèries que li encantaven, i que també li donaria coneixements de psicologia i comerç, dos temes que li interessaven particularment. Així doncs, va canviar Menorca, on va néixer, per Terrassa i va venir a estudiar a la Politècnica.

Creu que el millor d'aquesta professió és tractar amb persones, que és el que més li agrada. Ara està cursant el màster en Optometria i Ciències de la Visió, també a la UPC, i després... encara no ho veu clar. Però no es tanca cap porta: es veu treballant a una òptica o un hospital, atenent la gent. A Menorca espera endur-se una maleta plena de coneixements, però també de les bones relacions que ha fet durant aquests anys.

enginyeria aeronàutica

Tenir ales i volar com els ocells. De petits tots ho vam somniar, també Leonardo da Vinci que, ja al S. XV, va intentar crear màquines capaces de volar observant les tècniques d'enlairament dels ocells. Com tots els genis, es va avançar al seu temps: no es coneixia l'aerodinàmica i els materials de què disposava –la fusta i la tela– no eren prou resistents. L'artista i inventor italià va realitzar més de 100 dibuixos que il·lustraven els principis del vol i, fins i tot, va projectar el primer esbós d'una aeronau amb les ales en forma de ratpenat. Cinc segles després, els professionals de l'enginyeria aeronàutica continuen amb el mateix esperit ple de curiositat i d'inventiva, fent volar, i molt alt, la seva imaginació.

El sector aeroespacial viu a Catalunya un creixement espectacular, amb noves perspectives per als futurs professionals. S'està perfilant un pol industrial estratègic dedicat al sector aeronàutic a Catalunya, a partir del pla d'aeroports, aeròdroms i heliports impulsat per la Generalitat, amb nous projectes per als aeroports de Barcelona, Girona i Reus, així com la creació d'un aeroport a Lleida. A més, la Politècnica participa amb empreses catalanes en projectes de recerca de primer nivell a les companyies Airbus o Boeing, o en el camp de les aplicacions i els serveis de navegació per satèl·lit. En aquest context, no és difícil imaginar l'elevada demanda

de titulats i titulades en aquest àmbit, i la Politècnica és l'única universitat catalana que imparteix estudis d'enginyeria aeronàutica. En concret, a dues escoles: a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT), que imparteix l'Enginyeria Aeronàutica, i a l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC), que imparteix l'Enginyeria Tècnica Aeronàutica, especialitat en Aeronavegació. Els estudis d'enginyeria aeronàutica et formaran com a professional capacitada per realitzar el disseny, construcció, manteniment i posada en marxa d'avions, helicòpters o satèl·lits, així com la construcció, control

Jorge Díaz enginyer tècnic aeronàutic i estudiant de màster

En Jorge Díaz ha cursat la doble titulació d'Enginyeria Tècnica de Telecomunicació i Aeronàutica i estudia un màster universitari. S'ha presentat recentment a les proves de selecció de la propera generació d'astronautes de l'Agència Espacial Europea.

Tot i que sap que de moment no podrà posar-se l'escafandre espacial, el seu somni de futur passa per treballar en algun projecte de l'Agència, la més important del sector aeroespacial a Europa, i la porta d'entrada a l'espai. Fins que arribi aquest moment, treballa en una empresa líder en el sector aeroespacial, en un projecte vinculat amb el desenvolupament del sistema de navegació per satèl·lit Galileu.





els centres docents

Escola Politècnica Superior de Castelldefels. EPSC

www.epsc.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa. ETSEIAT

ETSEIAT

www.etseiat.upc.edu

i revisió d'instal·lacions de terra, terminals d'aeroports, pistes d'aterratge i de vol, senyalització, etc. Inicialment, cursaràs matèries tecnocientífiques, com càlcul, computació i programació o mecànica, per aprofundir, més endavant, en matèries més específiques enfocades a aplicacions concretes, com el disseny de vehicles aeroespacials, aerodinàmica, materials i estructures, transport aeri o sistemes de navegació.

El caràcter multidisciplinari dels estudis t'aportarà molts coneixements de gestió que et permetran dirigir equips de treball i tot tipus de projectes, fins i tot en altres àmbits industrials. En el cas de l'enginyeria tècnica aeronàutica, especialitat en aeronavegació, la formació que adquiriràs s'orienta específicament a la gestió del trànsit i el transport aeri dels aeroports. Cursaràs matèries de formació bàsica en matemàtiques, informàtica o electrònica, i posteriorment aprofundiràs en matèries sobre comunicacions, aerodinàmica, mecànica de vol, avionica o navegació aèria. Ambdues escoles t'ofereixen la possibilitat de realitzar pràctiques durant els estudis

en nombroses empreses que t'aproximaran a la realitat del mercat laboral, i també la possibilitat de participar en programes d'intercanvi en altres universitats. Pensades perquè adquireixis coneixements pràctics en laboratoris com el d'electrònica, aeronàutica o mecànica, o en instal·lacions tan singulars com el simulador de vol, els dos centres potenciaran la teva participació en activitats, jornades, concursos i projectes de disseny de prototips. La comunicació propera que establiràs amb el professorat als laboratoris et permetrà conèixer de primera mà alguns dels projectes de recerca en què actualment participen els investigadors de la Universitat: el disseny d'avions sense tripulació per controlar incendis o rescats; la creació de motors més silenciosos i amb un consum més eficient de combustible; l'aplicació de nous materials més resistents, com ara l'alumini, a la indústria aeronàutica, o bé la construcció d'aeronaus amb una única ala gegant, sense cua ni fuselatge, entre d'altres.

Arnau Pons, Joaquim Creus i Julen Cayero estudiants d'enginyeria aeronàutica i industrial



L'Arnau, el Joaquim i el Julen són estudiants de segon i tercer curs d'Enginyeria Aeronàutica i d'Enginyeria Industrial de l'ETSEIAT i formen part, amb sis estudiants més, del "Trencalòs Team", el primer equip universitari català que ha participat en un concurs europeu de construcció d'aeronaus radiocontrolades. Han dissenyat un avió molt innovador i alhora molt eficaç, que ja ha estat guardonat en diferents certàmens internacionals. Entusiasmats, il·lusionats i perseverants han aconseguit el suport econòmic d'algunes empreses per continuar el projecte. Respiren esperit d'equip i quan els pregunten sobre el nom del grup expliquen que el trencalòs és un ocell capaç d'aixecar en el vol les seves preses i deixar-les caure per trencar-los els ossos. Es tracta d'una espècie única, en procés de recuperació a Catalunya. Per a l'equip, el nom Trencalòs fusiona les arrels catalanes amb l'esperit emprendedor, inspirat en el vol majestuós i fort d'aquest ocell.

enginyeria de biosistemes

S. XIX. Els productors de vi francesos perden gran quantitat de diners pel deteriorament del vi.

Louis Pasteur investiga la bactèria que el fa agre amb l'ajut del microscopi. Aconsegueix eliminar-la escalfant el vi a una temperatura molt elevada durant un període curt. Els experiments van donar bons resultats: era el naixement de la pasteurització, un procés controlat d'escalfament i refredament que elimina els microorganismes nocius.

Immediatament, Pasteur va idear una solució semblant per a la llet, un avenç que en va permetre la distribució a tota la població.

Tot i que avui ja no s'aplica a la indústria vinícola, aquest procés garanteix la seguretat alimentària de molts productes.

Aquest compromís per millorar la qualitat de vida de la societat continua viu en els professionals de l'enginyeria de biosistemes.

Al llarg de la història, l'agricultura ha estat íntimament relacionada amb la vida de totes les societats i ha anat adquirint una major complexitat en contacte amb altres branques de la ciència —com la biologia, la física o la química— i de la tecnologia —com la hidràulica, les construccions i la mecanització—. Tot i que actualment el percentatge de persones que treballen directament a l'agricultura pugui semblar petit, existeix una demanda creixent de professionals capaços de dissenyar i implantar equipaments i tecnologies a la producció agrícola i ramadera, per augmentar-ne el rendiment. Al mateix temps, es tracta d'un sector que, més enllà de la producció d'aliments, dona resposta a altres demandes relacionades amb la gestió de residus orgànics, la producció de fibres vegetals i biocombustibles, la millora dels sistemes de reg i la gestió de l'aigua, l'aplicació de la genètica a la millora de la qualitat i productivitat de les espècies existents i la gestió de parcs i jardins. D'altra banda, la indústria alimentària és un dels sectors més importants de Catalunya i el que genera més riquesa a l'àrea metropolitana de Barcelona. Un sector amb personalitat pròpia, que ha sabut evolucionar i adaptar-se a les noves necessitats creant una xarxa d'indústries, serveis i tecnologies, competitius i plens de noves oportunitats professionals, adreçats a millorar les instal·lacions i els processos productius vinculats a la manipulació, envasat i conservació dels aliments. Els reptes innovadors que viu el sector demanden



el centre docent

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona. ESAB

www.esab.upc.edu

enginyers i enginyeres amb una alta qualificació tècnica i amb una clara vocació per la biologia aplicada des de la perspectiva de l'enginyeria. Així, durant els estudis d'enginyeria de biosistemes, cursaràs matèries tecnocientífiques com ara sistemes biològics, matemàtiques, botànica o química, i més endavant aprofundiràs en assignatures més específiques relacionades amb la indústria agroalimentària, la biotecnologia, els sistemes de producció animal i vegetal, la tecnologia i la maquinària, les tècniques de cultiu o el paisatgisme, que et permetran adquirir, en funció de la titulació escollida, els coneixements tècnics de les diferents branques de coneixement d'aquest àmbit d'estudi: enginyeria agrícola, alimentària, medi ambient, paisatge i sistemes biològics. La formació multidisciplinària que rebràs durant els estudis et permetrà treballar en àmbits emergents com la seguretat alimentària, l'agricultura ecològica i per al desenvolupament, la recuperació d'espais degradats, la gestió de residus, l'ordenació del territori o l'aprofitament dels recursos naturals. L'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB) és l'únic centre docent de la Politècnica que imparteix estudis en aquest àmbit de l'enginyeria. Amb gairebé cent anys d'història, aquesta escola està ubicada actualment en un entorn extraordinari, al Campus del Baix Llobregat a Castelldefels, i disposa de laboratoris i d'instal·lacions

d'alta tecnologia, on adquiriràs coneixements experimentals de biologia, química agrícola, producció vegetal i animal, tecnologia d'aliments o microbiologia, entre altres. Realitzaràs les pràctiques a laboratoris com el d'anàlisi sensorial, el de preparació de mostres, el d'aqüicultura —amb piscines per cultivar peixos—, la unitat d'anàlisi química, la planta pilot d'indústries agroalimentàries, o bé els hivernacles. Un d'aquests laboratoris, el d'anàlisi sensorial, disposa de la sala de tast més ben equipada de Catalunya. L'instrumental de la sala permet realitzar l'anomenat tast organolèptic, que analitza les característiques sensorials dels aliments a través de la vista, l'olfacte, el tacte i el gust. Un equip de recerca de la Politècnica l'utilitza en un projecte que pretén recuperar el valor gastronòmic d'algunes varietats vegetals tradicionals catalanes —com la mongeta del ganxet o el tomàquet de Montserrat— a través de la millora genètica vegetal. Altres projectes de recerca en què participen els investigadors i investigadores de l'ESAB s'orienten al disseny de noves tecnologies per obtenir carns de qualitat o millorar els processos de conservació de verdures i fruita; el disseny d'instal·lacions aqüícoles que garanteixin el benestar dels peixos; o bé la recerca de noves tècniques d'aplicació de plaguicides químics i biològics, així com de noves formes d'utilització d'aigües no convencionals i l'aprofitament de fangs.

Ingrid Masaló

L'Ingrid és professora de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona i la seva recerca se centra en el disseny d'instal·lacions aqüícoles, amb l'objectiu de millorar el rendiment del cultiu i garantir, alhora, la qualitat del producte i el benestar dels peixos.



enginyera tècnica agrícola

Assegura que no era una de les millors de la classe, però quan alguna cosa li interessa, s'hi lliura de ple. El seu esperit de superació i la constància van fer que dos professors li oferissin incorporar-se al grup de recerca d'aqüicultura de l'Escola. I no ho va dubtar. Ara, doctora, professora, investigadora, i també mare, durant el 2008 ha complert molts dels seus somnis...

enginyeria civil

L'any 1844 un jove enginyer de camins català viatja a França i queda fortament impressionat en veure per primera vegada el ferrocarril, quatre anys abans de la construcció de la primera línia ferroviària a Catalunya. Davant l'aparició d'aquest mitjà de transport, el nostre enginyer pren consciència de com la mobilitat i les comunicacions transformaran les ciutats i el territori en un futur. Amb aquesta idea al cap, en tornar, continua treballant en el traçat de carreteres, però també inicia nous projectes, com la implementació de la xarxa de telègraf òptic a Catalunya o diverses obres a la xarxa de ferrocarrils catalana.

També proposarà un sistema de ferrocarril articulat, totalment nou a la península, destinat a salvar amb facilitat els accidents del recorregut de la línia Barcelona-Puigcerdà. El seu nom?: Ildefons Cerdà.

La història el recordarà per ser el pare de l'Eixample barceloní i un dels referents de l'urbanisme modern, però la seva figura va molt més enllà. Cent cinquanta anys després de l'aprovació del seu famós pla, els professionals de l'enginyeria civil continuen treballant amb el mateix esperit d'innovació i progrés, al servei de la societat que els envolta.

Ana Manero i Juan Argote enginyers de camins, canals i ports

L'Ana i el Juan són enginyers de Camins, Canals i Ports. A l'Ana la seva vocació internacional la va portar a participar en un programa de doble diploma: dos anys d'estudi a París, a l'École Nationale des Ponts et Chaussées. I de París a Roma, on va fer pràctiques en una empresa. I de Roma, a San Francisco: aquest cop va ser el treball final de carrera el que la va portar a treballar com investigadora a la Universitat de Califòrnia, a Berkeley. Cap allà se'n va ara el Juan, millor expedient de la seva promoció i un apassionat del bàsquet, que treballa en un centre de recerca sobre mobilitat i que gràcies a una beca de La Caixa podrà fer el doctorat als Estats Units. El viatge de l'Ana acaba, per ara, a Sydney, Austràlia, on està treballant, ja com a enginyera, en una multinacional del sector de la gestió de l'aigua.

comunicacions

xarxes
ferroviàries

obra
pública

ports

topografia

infraestructures

explotació de
mines



Com n'és d'important l'enginyeria civil? La resposta és ben senzilla, només cal que repassem un dia qualsevol de les nostres vides. Quan ens aixequem al matí i ens dutxem, l'aigua arriba a través d'una xarxa d'abastament; anem a l'escola o a la feina, i passem per carrers o carreteres i travessem ponts o túnels. El clavegueram, la xarxa de transports, els recursos energètics... podríem trobar mil exemples de com està present a la nostra vida quotidiana. A la Politècnica, podràs cursar diferents estudis relacionats amb aquest àmbit de l'enginyeria. Amb els estudis d'enginyeria de camins, canals i ports i enginyeria tècnica d'obres públiques, et formaràs per ser un professional amb un camp de treball ampli i divers en el món de l'enginyeria i l'obra pública. Des de carreteres a ponts, passant per preses o depuradores d'aigua, xarxes ferroviàries o ports, els enginyers de camins dissenyen, construeixen i gestionen; la tasca de l'enginyer tècnic d'obres públiques s'orienta cap al projecte, l'execució i el control de construcció de l'obra civil. També podràs cursar enginyeria geològica, per esdevenir expert en l'estudi del terreny, la previsió i anàlisi del seu comportament i de possibles riscos naturals, o cursar topografia, que et donarà les millors eines per representar el terreny, per conduir i executar aixecaments topogràfics i projectes cartogràfics, utilitzant tecnologia puntera com els sistemes d'informació geogràfica o de teledetecció. Amb enginyeria de mines, coneixeràs en detall l'explotació dels jaciments i dels recursos energètics, podràs dirigir projectes de restauració d'aquests espais i ser l'expert en explosius. Són estudis amb els quals adquiriràs una sòlida base de matemàtiques, física i química, que completaràs amb els

els centres docents

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona. EPSEB
www.epseb.upc.edu

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa. EPSEM
www.epsem.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona. ETSECCPB
www-camins.upc.edu

coneixements específics de l'àmbit de treball de la titulació que hagi triat. Seràs un enginyer o enginyera amb capacitat per adaptar-te a diferents entorns de treball, en què sigui necessària una alta qualificació tècnica, però també habilitats com ara la presa de decisions i la resolució de problemes. Són estudis amb una forta vinculació amb el món professional, que es reflecteix en la gran demanda per part de les empreses d'estudiants en pràctiques i per l'excel·lent inserció laboral dels seus titulats. Una projecció professional que també es veu reforçada per l'experiència internacional que podràs adquirir durant els estudis, participant en programes d'intercanvi.

A la Politècnica, aquests estudis s'imparteixen a tres escoles, ubicades a Barcelona i a Manresa. L'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) té una sòlida trajectòria en la formació d'enginyers de camins, tècnics d'obres públiques i enginyers geòlegs, basada en l'aplicació de noves metodologies docents, amb el suport de les TIC i d'un bon sistema de tutories, i en la recerca de primera línia desenvolupada pel seu professorat. Els estudis de mines els podràs cursar a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), l'única que els imparteix a Catalunya i que es distingeix pel tracte personalitzat als seus estudiants. A més, professorat i estudiantat participa activament en projectes de cooperació, com l'ONG AMIT (Alumnes Mines, Industrials i Telecom per la Cooperació). L'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) té una àmplia experiència en la formació d'enginyers tècnics en topografia, reforçada per l'activitat de diversos laboratoris docents, com els de fotogrametria, de cartografia i teledetecció o de topografia.

Eloi Virgili estudiant d'enginyeria tècnica de mines

L'Eloi explica que el seu interès per l'enginyeria de mines li ve de família. No pels seus pares, sinó pel seu germà, que també va estudiar a la Politècnica. Explica que els seus amics se'l miren estranyats quan ell, gairebé sense adonar-se, els fa una dissertació sobre la diferència entre el morter i el formigó. El seu interès per les roques i els minerals l'ha portat a fer pràctiques al Museu de Geologia Valentí Masachs, a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa, on s'encarrega d'explicar als estudiants que el visiten per què aquestes matèries primeres són tan importants.



enginyeria industrial

Any 1940: els Estats Units necessiten un vehicle militar i convoquen un concurs adreçat a les empreses automobilístiques. Els prototips es desenvolupen i lliuren en només 49 dies. Les tres empreses que s'hi van presentar van treballar amb esforç, creativitat i, fins i tot, intercanviant idees i inspiració. És el naixement del Jeep i del tot terreny, un vehicle versàtil, que al llarg de la seva història ha viscut constants innovacions tecnològiques. Gairebé 70 anys després, l'esperit dels 4x4 es reflecteix en els professionals de l'àmbit de l'enginyeria industrial: autèntics "tot terreny", i motors imprescindibles per al progrés tecnològic i social de qualsevol país.

Amb els estudis d'enginyeria industrial coneixeràs en profunditat el funcionament de tots els camps industrials, des del vessant més tecnològic fins al més empresarial, sense descuidar les necessitats socials i mediambientals. Aquests professionals tenen un objectiu comú: resoldre problemes. Es dediquen a analitzar, dissenyar, experimentar i aplicar solucions als problemes d'enginyeria, valorant-ne sempre l'impacte a l'entorn social i mediambiental. És precisament per això que són un pilar imprescindible per a l'avenç industrial, tecnològic

i econòmic de qualsevol societat, atès que al llarg de la seva carrera adquireixen una gran capacitat d'adaptació, que els permet desenvolupar projectes en qualsevol tecnologia, fins i tot —i sobretot— en les que encara s'han d'inventar. Podríem dir que són professionals amb la motxilla plena. Una motxilla amb creativitat per fer anar l'enginy, per obrir-la en qualsevol moment i treure'n els coneixements i les habilitats que requereixi el moment. Plena també d'innovació, il·lusió, inventiva, capacitat de lideratge i de treball en equip.

els centres docents

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa. EPSEM

www.epsem.upc.edu

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG

www.epsevg.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona. ETSEIB

www.etsuib.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa. ETSEIAT

www.etsiat.upc.edu

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa. EUETIT

www.euetit.upc.edu

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona. EUETIB

www.euetib.upc.edu

Escola Universitària Politècnica de Mataró. EUPMT

www.eupmt.cat



materials

química

electrònica

disseny

noves energies

Si et decideixes per aquests estudis, tindràs l'oportunitat de treballar en àmbits industrials molt diversos com l'automoció, l'electrònica, la química, la mecànica, la robòtica, el disseny industrial, l'electricitat, la bioenginyeria, la metal·lúrgia, la mecatrònica, la nanotecnologia, l'enginyeria de materials, els transports, les construccions aeronàutiques i navals, la gestió de la producció i la qualitat, l'organització industrial o el medi ambient, entre molts altres.

En definitiva, és una enginyeria per a persones amb una gran versatilitat i flexibilitat per desenvolupar projectes en tots els sectors industrials.

Durant els estudis cursaràs matèries que t'aportaran els coneixements necessaris per projectar i dissenyar productes, processos i instal·lacions en els diferents àmbits industrials, així com desenvolupar-ne de nous. Et formaràs com a professional amb capacitat per planificar, dirigir i gestionar projectes.

Per això, quan comencis la carrera hauràs de cursar matèries tecnocientífiques com matemàtiques, física, química, informàtica, mecànica o electricitat,

per aprofundir, més endavant, en assignatures vinculades amb el càlcul i el disseny de màquines, mecanismes i instal·lacions, així com amb el control de sistemes i aplicacions, però ja orientades, més específicament, a la branca de coneixement o especialització de l'enginyeria industrial que hagi triat.

Diferents centres docents de la Politècnica imparteixen titulacions d'aquest àmbit d'estudi: enginyeria industrial, elèctrica, electrònica industrial i automàtica, mecànica, enginyeria de l'energia, tecnologia i disseny tèxtils, disseny industrial i desenvolupament del producte, materials i enginyeria biomèdica. En funció de la branca de coneixement que més t'interessi i de la titulació que triïs, podràs estudiar en algun dels centres següents: l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG), l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT), l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa (EUETIT), l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB) o l'Escola Universitària Politècnica de Mataró (EUPMT).

Estimular el teu enginy als laboratoris de la Politècnica és tasca del professorat, que també t'involucrarà en els projectes de recerca que lideren: l'aplicació de nous materials en la regeneració dels ossos o en els implants dentals; el desenvolupament de sistemes energètics més sostenibles; el disseny de robots de nova generació per operar quirúrgicament o de nous dispositius electrònics nanomètrics, o la creació dels cotxes del futur amb motors elèctrics i híbrids. Aquests són alguns dels nombrosos projectes d'investigació que despertaran el teu entusiasme per participar en activitats i concursos impulsats des dels diferents centres docents de la UPC, adreçats específicament als estudiants:

t'imagines dissenyant prototips?

És aquest el teu somni?

Equip Motorsport i Elsa Pastor estudiants d'enginyeria industrial i enginyera industrial

L'Elsa és una jove investigadora, una apassionada d'Austràlia, on ha viatjat per investigar el comportament del foc: simulant incendis experimentals al laboratori, pot estudiar l'efecte d'alguns productes químics retardants. Després de conversar-hi, sempre acabem contagiats per la mateixa sensació d'il·lusió i curiositat.

Curiositat i entusiasme és el que també va motivar un grup de setze estudiants d'Enginyeria Industrial a dissenyar un vehicle monoplaça per participar a la competició automobilística universitària *Formula Student*. Aficionats a l'automoció i la Fórmula 1, han aconseguit desenvolupar un projecte real i innovador, però sobretot han après a treballar en equip: l'equip Motorsport tot just comença la carrera...



enginyeria informàtica

El laboratori d'investigació balística de l'exèrcit dels Estats Units va crear a la dècada dels anys 40 el que seria el primer ordinador: l'ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Nascut per calcular trajectòries balístiques, ocupava una superfície de 167 m² i podia resoldre 5.000 sumes i 360 multiplicacions en un segon. Els seus creadors, John Presper Eckert i John Mauchly, han passat a la història de la computació com els pares de la primera computadora electrònica digital. El que no és tan conegut és que van ser sis dones les que es van encarregar de la seva programació i, amb la seva feina, van contribuir a l'èxit d'aquest llegendari ordinador. La història de la informàtica es reescriu segon a segon, però el que no canvia és la vocació pel progrés i la innovació que van guiar, i continuen guiant, els enginyers i enginyeres informàtics.

Les tecnologies de la informació estan transformant, dia rere dia, la nostra vida quotidiana i la nostra manera de fer i comunicar: estan presents en com treballem o estudiem, com ens divertim, com ens relacionem amb els altres. Amb els estudis d'enginyeria informàtica, podràs viure aquests canvis en primera línia i, fins i tot, podràs fer la teva aportació. Si els cursos obtindràs una formació amb una sòlida base científica —matemàtiques, lògica, estadística— que ampliaràs amb assignatures específiques d'enginyeria informàtica com l'arquitectura de computadors, programació, enginyeria del software o xarxes telemàtiques, entre altres. Adquiriràs tots

els centres docents

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG

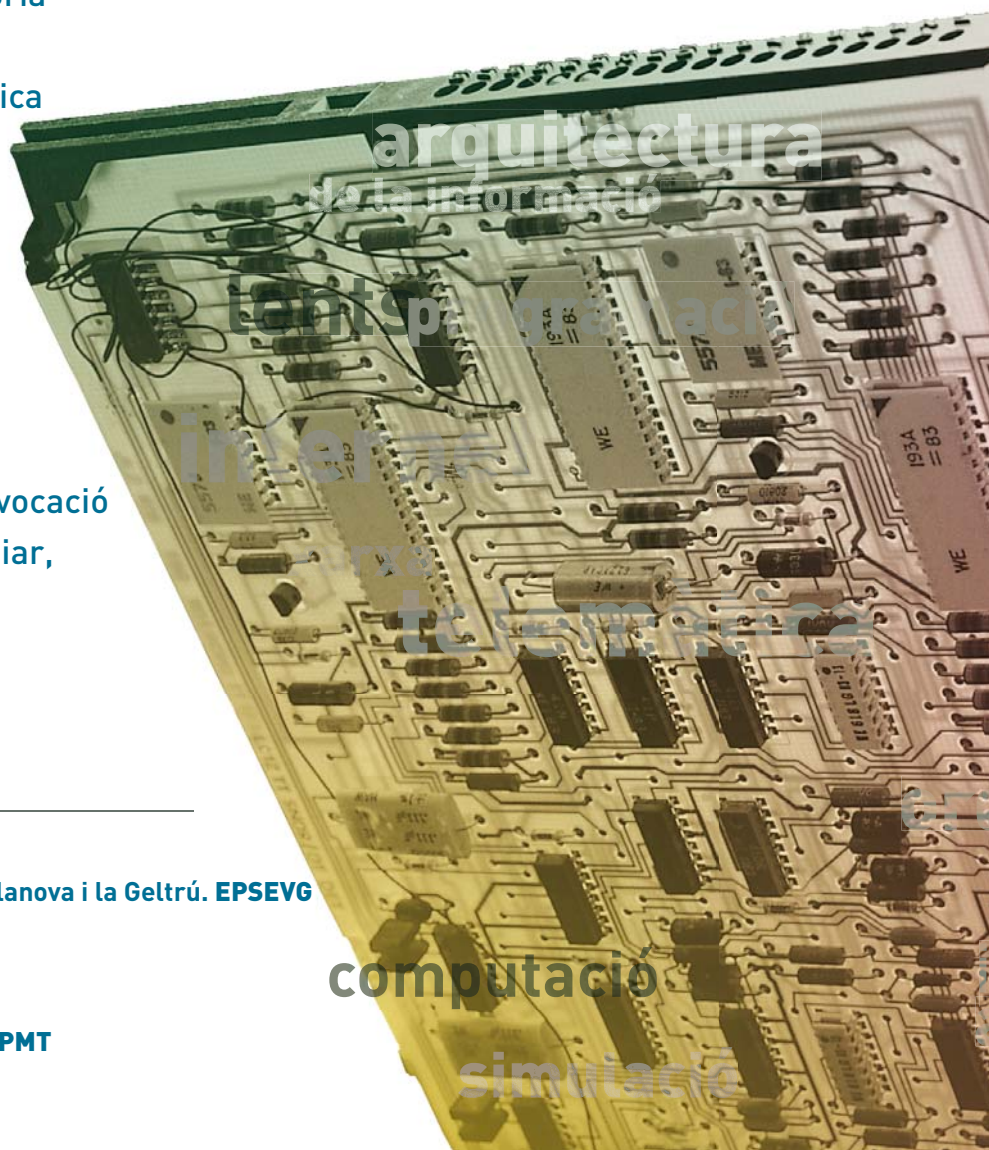
www.epsevg.upc.edu

Facultat d'Informàtica de Barcelona. FIB

www.fib.upc.edu

Escola Universitària Politècnica de Mataró. EUPMT

www.eupmt.cat



arquitectura

de la informació

temps

linea

progrés

tecnologia

computació

simulació

aquests coneixements d'una manera pràctica i amb una metodologia docent que desenvoluparà i potenciarà les teves habilitats personals i professionals: el lideratge i la direcció de projectes, la capacitat de treball en equip o l'esperit emprenedor i obert al canvi, trets essencials per a un professional que treballarà en un entorn dinàmic i en constant transformació.

Són estudis que et permetran treballar en àmbits professionals molt diversos —en empreses del mateix sector, en departaments d'informàtica de tot tipus d'organitzacions o en qualsevol mitjà audiovisual, cinema, televisió, publicitat— i desenvolupar una gran varietat de feines: dissenyar, implantar o avaluar sistemes informàtics; administrar bases de dades, sistemes operatius, comunicacions i seguretat del sistema; fer-te càrrec de la direcció de projectes, participar en les polítiques estratègiques i d'expansió de l'empresa o en projectes de recerca i desenvolupament. És un sector que compta amb excel·lents perspectives laborals i prova d'això és que el nombre d'enginyers i enginyeres informàtics que demanda la societat és molt superior al nombre de persones titulades que surten dels centres universitaris. De fet, la majoria d'estudiants ja han trobat feina abans d'acabar la carrera, i el més important: treballant en allò que els agrada. A la Politècnica, podràs cursar els estudis d'enginyeria informàtica a Barcelona, a Mataró o a Vilanova i la Geltrú. La Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) compta amb instal·lacions capdavanteres de recerca com el nou Barcelona

Robot Lab, una àrea del campus pensada per fer experiments de cooperació entre robots i persones, o el Barcelona Supercomputing Center —seu del MareNostrum, un dels supercomputadors més potents d'Europa— o els centres de recerca en realitat virtual i en nanoenginyeria.

És una facultat on gaudiràs d'una formació de qualitat, amb uns plans d'estudis amb metodologies docents innovadores i amb un clar component pràctic: el 40% de la formació es fa al laboratori. Podràs completar els teus estudis en altres universitats del món o adquirir experiència professional a través de la seva àmplia oferta de pràctiques en empresa.

A l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) formaràs part d'un centre amb més de 100 d'anys d'experiència en la formació d'enginyers, que ha posat en marxa projectes pioners com l'educació en alternança, amb la qual podràs compaginar períodes lectius amb períodes de pràctiques, o l'*European Project Semester*, un sistema d'aprenentatge per projectes, en anglès i amb equips de treball formats per estudiants de diverses nacionalitats europees. Pel que fa a la recerca, l'escola compta amb un nou centre que investiga en el disseny d'arquitectura de xarxes i protocols de nova generació, tant en IP com en xarxes òptiques. També podràs cursar aquests estudis a l'Escola Universitària Politècnica de Mataró, un centre que aviat es traslladarà a un nou campus, el futur Parc TCM (TecoCampus Mataró-Maresme), orientat a la formació, a la creació d'empreses de base tecnològica i a la innovació.

software

in:don

tel·lègr

in:don

Margarita Cudolà enginyera informàtica

La Margarita, de petita, volia ser metgessa. Però als onze anys es va apuntar a un curs d'informàtica bàsica i, poc a poc, va anar veient que tot allò de les màquines també li agradava i en va anar aprenent, cada cop més. Diu que es va sentir atreta per aquests estudis per la seva personalitat impacient: amb la informàtica podia fer una prova i veure, a l'instant, si l'havia encertat amb el seu plantejament. Potser aquesta inquietud constant la va portar a descobrir la seva altra passió: la robòtica.

Així doncs va decidir fer Enginyeria Informàtica, i després cursar un màster universitari de recerca en Automàtica i Robòtica, que és el que està fent ara. Compagina el màster amb altres passions més personals, com la cultura àrab, la història o passejar per Barcelona. I treballa en projectes de recerca en robòtica mèdica que li han permès unir els seus dos grans somnis: la medicina i els robots.





medi
ambient

control
de qualitat

cosmètica

alimentació

tècniques

analítiques

petroquímiques

nous
materials

tèxtil

instal·lacions

energia

enginyeria química

II Guerra Mundial. La necessitat de tractar les infeccions provocades per les ferides de guerra fa que s'inverteixi per produir grans quantitats d'un nou medicament, el primer antibiòtic: la penicil·lina. Descoberta, gairebé per casualitat, pel doctor Fleming, pocs anys abans, passa a ser un dels grans avenços de la humanitat pel seu ús generalitzat a tota la població. Una prova històrica de com l'enginyeria química, i la seva col·laboració amb altres professionals, és fonamental en el nostre dia a dia. Quina serà la seva pròxima contribució?

Gairebé tots els productes que ens envolten, i que faciliten el nostre dia a dia, provenen de matèries primeres que han estat transformades en productes útils a través de reaccions químiques. Parlem del petroli i dels plàstics, però també dels aliments o de la pasta de dents que utilitzem cada dia. L'enginyeria química esdevé així l'art de dissenyar, projectar, organitzar i dirigir les instal·lacions on es porten a terme els processos que proveeixen la societat de tots aquests productes. Són uns estudis en què primer et centraràs a comprendre els principis de l'enginyeria i de la química, i en matèries bàsiques com matemàtiques i física, i més endavant aprofundiràs en assignatures més específiques de l'àmbit químic, en qüestions mediambientals o en economia i gestió.

Rebràs una formació multidisciplinària orientada a les demandes del sector productiu, que et permetrà desenvolupar la teva carrera professional en múltiples camps: la indústria química o de transformació en general, i en àmbits tan diferents com el tèxtil, la cosmètica, l'alimentació o l'energia. Els coneixements que adquiriràs al laboratori en tècniques analítiques et capacitaran per treballar com a cap de laboratori i participar en activitats d'R+D. Els enginyers i enginyeres químics són uns professionals cada cop més sol·licitats, i no només per les indústries químiques —un dels sectors econòmics més importants a l'Estat, que representa un 10% de la xifra total de negocis de la indústria espanyola—

els centres docents

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa. EPSEM

www.epsem.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona. ETSEIB

www.etsuib.upc.edu

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa. EUETIT

www.euetit.upc.edu

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona. EUETIB

www.euetib.upc.edu

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Igualada. EUETII

www.euetii.upc.es

sinó també per empreses de tot tipus, pels seus coneixements transversals en control de qualitat i medi ambient, i per la seva capacitat d'aportar solucions a problemes com la contaminació de l'aigua, el sòl o l'aire, contribuint així a un desenvolupament econòmic i tecnològic més net i sostenible.

A la Politècnica també podràs participar en projectes punters de recerca en l'àmbit de l'enginyeria química: projectes de tractament de gasos contaminants i olors provinents de depuradores d'aigües residuals urbanes; o de l'anàlisi del risc en el transport de mercaderies perilloses i de l'efecte dels productes químics retardants utilitzats en l'extinció d'incendis forestals; o en nombrosos projectes de recerca en polímers, com els que investiguen nous polièsters i poliuretans basats en derivats de sucres, per reemplaçar els derivats del petroli que es fan servir en envasats i recobriments, o els que investiguen polímers biotecnològics per obtenir partícules i films nanoestructurals amb capacitat per dosificar fàrmacs de manera controlada per al cos humà.

Els estudis d'enginyeria química s'imparteixen a diversos centres de la Politècnica: a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), a l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa (EUETIT), a l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB) i a l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Igualada (EUETII). Aquests centres, alguns de centenaris, tenen una experiència reconeguda en la formació d'enginyers, fonamentada en una estreta relació amb el teixit industrial del país i amb les principals universitats d'arreu del món, on podràs ampliar els teus estudis. Gaudiràs d'un tracte personalitzat i podràs entrar ràpidament en contacte amb el món productiu a través dels actius programes de pràctiques en empreses d'aquests centres. Uns centres dinàmics, en procés de renovació constant, que disposen de les més modernes tecnologies de la informació i de laboratoris docents especialitzats que et proporcionaran una àmplia formació científica, tècnica i humana.



Mireia Choy estudianta d'enginyeria química

La Mireia, quan estava fent el Batxillerat, dubtava molt sobre la carrera a triar: li agradava tot —les matemàtiques, la biologia, la química, la història— i res en concret. Però finalment es va decantar per la química, que era el que més l'atreia, i per una enginyeria, per poder tenir més sortides professionals i no tancar-se en un àmbit en concret. I va triar Enginyeria Química.

La carrera li està agradant cada cop més i li ha permès treballar al Departament d'Enginyeria Química en un programa de formació d'estudiants en temes de biotecnologia. També ha donat classes d'informàtica a gent gran. S'ha adonat que l'àmbit de les energies és el que més l'atrau i ha decidit obrir-se encara més portes i obtenir el títol d'Enginyeria Industrial. La seva passió per les fonts energètiques la porta ara a Estocolm, on realitzarà el projecte final de carrera. Un projecte de futur? Treballar en una empresa estrangera i, posats a triar, en una multinacional i a Alemanya! Però, sobretot, una feina dinàmica que l'ompli i la motivi.

El correu electrònic, el *messenger*, les comunitats virtuals o els SMS han canviat la nostra forma de relacionar-nos i comunicar-nos. El primer *Short Message Service* (SMS) es va enviar fa 16 anys i, inicialment, es va oferir com un servei totalment gratuït. Ara, concentra el major volum de negoci de les empreses de telefonia mòbil i, fins i tot, ha generat un llenguatge propi basat en abreviatures. A més de convertir-se en una eina de comunicació personal imprescindible a la nostra vida, els SMS es fan servir per donar avisos, enviar alarmes, confirmar transaccions bancàries o controlar dispositius domòtics. De la mateixa manera que no podem imaginar un dia sense mòbil, és impossible idear cap avenç tecnològic sense la ment inquieta dels enginyers i enginyeres de telecomunicació.

enginyeria de telecomunicació

La telecomunicació consisteix en la transmissió de senyals a distància a través de qualsevol medi, per tal d'aconseguir comunicar-nos. Des del S. XX, aquesta transmissió implica l'enviament d'ones electromagnètiques fent ús de dispositius electrònics, que ajuden a rebre aquests senyals. Les comunicacions mòbils, les xarxes de banda ampla, els sistemes de posicionament per satèl·lit, els dispositius electrònics, la computació d'altres prestacions, la instrumentació biomèdica, la seguretat de la informació, la televisió i la ràdio digital, Internet, o el desenvolupament de sensors intel·ligents són algunes de les aplicacions de l'enginyeria de telecomunicació. Es tracta d'una enginyeria que es coneix i descobreix a través de les seves aplicacions en el desenvolupament tecnològic de la nostra societat. És per això que els estudis de telecomunicació que s'imparteixen als diferents centres docents de la Politècnica t'aportaran els coneixements necessaris per conceptualitzar i desenvolupar, amb el més elevat nivell de competència, totes les tasques de recerca, desenvolupament, disseny, producció, manteniment i gestió que requereixen tots els projectes de l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

xips

satèl·lits

so
i imatge

comunicacions

electronica

microelectronica

antenes

processament
de senyals

circuits
robots

els centres docents

Escola Politècnica Superior de Castelldefels. EPSC

www.epsc.upc.edu

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa. EPSEM

www.epsem.upc.edu

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG

www.epsevg.upc.edu

Depenent de la titulació escollida, aprofundiràs en algunes de les diferents branques de coneixement de l'enginyeria de telecomunicació: els sistemes de gravació, reproducció i processament del so, la imatge, les dades i la informació multimèdia; els sistemes electrònics; els sistemes i serveis telemàtics, i els sistemes i serveis de telecomunicació. En funció de l'àrea de coneixement que més t'interessi i de la titulació que triïs, podràs estudiar en algun dels següents centres docents de la Politècnica: l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC), l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG), l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB), l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa (EUETIT) o l'Escola Universitària Politècnica de Mataró (EUPMT). Pensades per adquirir els coneixements a través del treball basat en projectes reals, el professorat d'aquests centres potenciarà l'adquisició de les competències que exigeix el mercat laboral, com ara habilitats comunicatives, capacitat d'innovació, de lideratge i de treball en equip: característiques imprescindibles dels professionals preparats per treballar en entorns dinàmics i en constant evolució com ho són tots els projectes d'enginyeria de telecomunicació.

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona. ETSETB

www.etsetb.upc.edu

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa. EUETIT

www.euetit.upc.edu

Escola Universitària Politècnica de Mataró. EUPMT

www.eupmt.cat

D'altra banda, aquestes escoles posaran al teu abast tots els recursos i serveis per realitzar estades en empreses, universitats estrangeres i centres de recerca, mitjançant nombrosos convenis i acords de mobilitat internacional, que et permetran fins i tot, en determinats casos, obtenir dobles titulacions.

Cursant estudis "de telecos" a la Politècnica gairebé la meitat de la carrera la faràs als laboratoris, la millor garantia de saber que aprendràs a fer les coses fent-les. És precisament aquesta formació experimental i pràctica la responsable de l'excel·lent inserció laboral dels titulades i titulades d'aquest àmbit. Accediràs a laboratoris amb equipament específic d'electrònica, telemàtica, xarxes i comunicacions, així com a instal·lacions dotades de la més alta tecnologia, on els investigadors i investigadores de diferents grups i departaments de la UPC fan recerca de primera línia. Una càmera anecoica electromagnètica on s'experimenta amb la instrumentació de les antenes, un laboratori d'instrumentació electrònica on es dissenyen prototips de sensors biomèdics, una sala blanca dissenyada per idear i fabricar nous dispositius electrònics garantint el control de factors com la contaminació, la temperatura o la humitat, o una sala intel·ligent amb múltiples càmeres i micròfons per investigar la percepció visual i acústica dels sistemes informàtics, en són alguns exemples.

Cristian Canton i Elisenda Bou enginyer de telecomunicació i estudianta d'enginyeria de telecomunicació



L'Elisenda està finalitzant el seu projecte final de carrera d'Enginyeria de Telecomunicació sobre transmissió d'energia sense cables aplicada a satèl·lits. L'està fent a mig camí entre la Politècnica i el Massachusetts Institute of Technology (MIT), on també col·labora en projectes al departament d'aeronàutica i astronàutica. La seva relació amb aquest prestigiós centre de recerca nord-americà es va iniciar amb un concurs internacional de la NASA. Ara, la seva sorprenent capacitat inventiva l'ha dut a presentar un experiment a l'International Space Station i a participar en un concurs d'intel·ligència artificial als Estats Units.

En Cristian ja és enginyer de Telecomunicació i investiga el moviment i els gestos de les persones a través de múltiples càmeres, amb l'objectiu que en un futur els ordinadors ens puguin entendre. A punt d'enllestir la tesi doctoral, es troba en una disjuntiva: fer el salt als Estats Units per dedicar-se a la recerca o quedar-se aquí, investigant, però en una multinacional del sector de la telecomunicació.

Un equip d'investigadors de la Politècnica ha estudiat durant cinc anys el problema matemàtic conegut com "els punts de Fekete", la setena incògnita matemàtica de la llista de 18 problemes que, segons el matemàtic nord-americà Stephen Smale, s'havien de resoldre el S. XXI. Utilitzant la potència d'un superordinador, han desenvolupat un algorisme que distribueix desenes de milers de partícules sobre la superfície d'un objecte, de manera que es "molestin" tan poc com sigui possible. Amb un segle d'antiguitat, la resolució del problema dels punts de Fekete, amb aplicacions a la biologia i la química, com ara l'estudi de virus i bacteries, evidencia la capacitat dels professionals de les matemàtiques i de l'estadística de mirar la realitat d'una manera diferent. Persones que somnien a fer petits els grans problemes, sempre buscant resposta a la mateixa pregunta: i això, d'on surt?

matemàtiques i estadística

matemàtica
financera

càlcul

raonament
lògic

exploració
de dades

bioestadística

programació

anàlisi
informàtica

estadística

internet



Guillem Perarnau i Elisenda Vila

En Guillem està a punt d'acabar la carrera de Matemàtiques i compagina aquests estudis amb un màster universitari. També participa en un projecte de recerca que té com a objectiu desenvolupar algorismes aplicats a la visió estereoscòpica. Ens explica que, tot i que es tracta d'uns estudis vocacionals, que exigeixen constància, la manera de pensar les matemàtiques és totalment diferent a la del batxillerat. Per desconnectar, en Guillem ha descobert en la pintura la millor manera de treure's del cap tots els problemes, fins i tot els matemàtics.

el centre docent

Facultat de Matemàtiques i Estadística. FME

www-fme.upc.edu

Consultar el compte corrent del banc, identificar-te amb el DNI, calcular els descomptes en època de rebaixes, introduir la contrasenya d'accés a l'ordinador... les matemàtiques i les seves incògnites s'amaguen darrere del nostre dia a dia. Un nombre infinit de qüestions i hàbits de la nostra vida quotidiana tenen resposta gràcies a les seves lleis i teories, i són receptes màgiques per als enginyers i científics que les utilitzen constantment per resoldre els problemes. Però són els matemàtics els qui, amb els seus coneixements sobre les lleis que regeixen els diferents processos, saben quines fórmules s'han d'aplicar per resoldre'ls. Per això, podríem definir la matemàtica com el llenguatge que escriu la ciència i la tecnologia. Un llenguatge diferent, basat en models matemàtics, que serveix per resoldre problemes o fer prediccions. Aquests estudis et permetran desenvolupar la teva capacitat analítica i d'abstracció, així com la intuïció i el pensament lògic, per poder treballar en sectors tan diversos com la informàtica, les telecomunicacions, la banca, la docència, la indústria biosanitària, la consultoria o l'administració pública.

Els estudis de matemàtiques que s'imparteixen a la UPC et capacitaran per formular, analitzar i resoldre problemes en diferents camps interdisciplinaris de les ciències bàsiques, l'enginyeria, les ciències socials, o les finances.

Coneixeràs les eines bàsiques per analitzar-los —anàlisi de dades, àlgebra, geometria, estadística, etc.—; i els mètodes numèrics i algorismes per a la resolució i la interpretació dels resultats.

Pel que fa als estudis d'estadística, cursaràs matèries vinculades a l'economia, la probabilitat, els programaris estadístics o les tècniques de mostreig, orientades a dissenyar mètodes de recollida de dades i transformar-les en informació útil per a la presa de

decisions d'organitzacions i institucions, dirigir processos de control i millora de la qualitat, i elaborar estudis d'opinió pública i informes estadístics.

Els estudis de matemàtiques i estadística que imparteix la Politècnica els podràs cursar a la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME), un centre docent on es respira un ambient càlid i familiar, i on el professorat, a més de saber matemàtiques, sap molt bé com s'apliquen a les ciències i les enginyeries. Aquest entorn tecnològic et descobrirà una matemàtica diferent de la que has estudiat fins ara, que requereix una mentalitat aplicada, pròpia dels problemes plantejats per l'enginyeria i la recerca tecnocientífica. Es tracta d'una facultat que promou iniciatives i projectes que estimularan, encara més, el teu enginy matemàtic: estudiar a l'estranger mitjançant programes de mobilitat, descobrir què és la recerca científica participant en projectes de recerca, realitzar pràctiques en una empresa o bé participar al Fòrum FME, el punt de trobada entre titulats i titulades de la facultat i les empreses. Un teixit empresarial cada cop més conscient que l'equació formada per innovació i universitat sempre dona bons resultats.

La creixent demanda de projectes de recerca matemàtica i estadística en sectors estratègics i innovadors com ara: aeronàutica, biomedicina, finances, genòmica, comunicacions, energia, intel·ligència artificial, tractament de dades, entre d'altres, fa imprescindible la participació d'investigadors i investigadores d'aquest àmbit d'estudi en la recerca aplicada a l'enginyeria de processos industrials i químics, la construcció i rehabilitació de ponts o edificis, el transport, la recerca en sistemes de navegació, les xarxes de comunicació, la criptografia, la medicina, la simulació informàtica o fins i tot en àmbits tan sorprenents com la música o la pintura.



mostreig

estudiants de matemàtiques i estadística

L'Elisenda també va iniciar els estudis de Matemàtiques, però de seguida va veure que el que realment l'apassionava era l'Estadística. Ara, a punt de finalitzar la llicenciatura i cursant també un màster universitari, ens explica que aquests estudis li permeten treballar en molts sectors professionals. El seu esperit inquiet l'ha portat a impartir cursos de bioestadística a professionals de l'àmbit sanitari i a participar en les comissions de treball de la Facultat que han dissenyat els nous estudis universitaris.

multimèdia

vídeo

comunicacions

fotografia

animació

videojocs

creació

digital

disseny

realitat
virtual

Richard Wagner va néixer en una època, al començament del S. XIX, en què l'òpera se centrava en la música i hi subordinava tota la resta d'elements. Però ell va revolucionar aquesta idea: va concedir gran importància als elements ambientals com la il·luminació, l'escenografia, els efectes de so o, fins i tot, la disposició dels seients, per centrar tota l'atenció de l'espectador a l'escenari i aconseguir submergir-lo en el drama que intentava explicar. Ho va anomenar obra d'art total: la síntesi de totes les arts poètiques, visuals, musicals i escèniques en una peça. Avui, seria Wagner un artista multimèdia?

els centres docents

Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia. CITM

www.citm.upc.edu

Escola Universitària Politècnica de Mataró. EUPMT

www.eupmt.cat



Raquel Revuelta — estudianta de fotografia i creació digital

La Raquel va fer un cicle formatiu de disseny d'aplicacions informàtiques i va treballar en una consultoria d'informàtica durant sis anys, a Madrid i Bilbao. Però un regal del seu pare, una càmera de fotos, li va canviar el camí: va començar a "enredar" amb la càmera, com diu ella, i va veure que això li interessava, que en gaudia, i que millorava ràpidament.

I va deixar el seu lloc de treball per cursar al CITM els estudis de Fotografia i Creació Digital.

Ara compagina les classes i la feina al laboratori de Qualitat de la Imatge, al mateix CITM.

El que més li agrada de la fotografia?: "Que la càmera es converteix en una forma d'expressió del teu món, del que portes dins". En un futur li agradaria dedicar-se a fer fotografies d'arquitectura o potser a la docència.

El terme multimèdia pot semblar molt modern, però, de fet, és tan antic com la comunicació humana. Ens expressem, parlem, escrivim, observem i gesticulem. Utilitzem el so, el text, el vídeo i l'animació per millorar el procés de comunicació. I aquests són els àmbits de treball dels estudis de multimèdia, això i molt més: també és disseny, animació en 3D o realitat virtual, programació i creació de pàgines web, sense oblidar la fotografia i la creació digital. Amb aquests estudis, obtindràs els últims coneixements en tecnologia, disseny i gestió de projectes multimèdia, sobre una base de continguts científics en matemàtiques i física, i aprofundiràs en el vessant artístic i estètic del seu disseny i producció. Uns coneixements que podràs adquirir d'una manera pràctica mitjançant un mètode d'ensenyament basat en projectes: durant el curs, desenvoluparàs, en equip i amb el suport del professorat, projectes reals ens que aplicaràs el que estàs aprenent a classe i t'enfrontaràs als problemes que et trobaràs al món laboral.

El mercat de productes multimèdia i les opcions professionals creixen de forma constant i auguren un futur prometedor per al sector. Persones i tota mena d'entitats —empreses, associacions, organismes públics— s'han abocat a un ús cada vegada més intensiu d'aquestes tecnologies. Un exemple d'aquest fenomen són les pàgines web, que cada cop combinen més mitjans, com vídeos, sons o eines interactives. En el camp de la fotografia, la definitiva implantació del format digital demanda un nou tipus de professional, més tècnic i amb un coneixement més profund del processament d'imatges digitals. Altres opcions emergents són la recuperació i preservació del patrimoni fotogràfic i documental

mitjançant la digitalització o la producció d'imatges virtuals combinades amb escenes reals.

A la Politècnica, aquests estudis els pots cursar al Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM) i a l'Escola Universitària Politècnica de Mataró (EUPMT). El CITM, ubicat al Campus de Terrassa, compta amb instal·lacions i equipaments informàtics i fotogràfics de primer nivell —laboratoris d'imatge i vídeo, plató fotogràfic i estudi de so— i professorat amb àmplia experiència professional. Des d'aquest curs, a més, el CITM ofereix al seu estudiantat la possibilitat de seguir els estudis en línia: a través d'eines avançades d'aprenentatge virtual (*e-learning*), l'estudiant pot seguir des de casa la classe presencial i participar-hi activament. Les sessions també s'enregistren i publiquen a Internet, per tal d'adaptar-se als horaris de cada persona.

Es tracta d'uns estudis en què es fomenten les pràctiques en empreses i prova d'això són les gairebé 30.000 hores de pràctiques remunerades que es van realitzar al CITM durant el curs 2007/08. Unes pràctiques en empresa que també són un dels pilars de l'EUPMT, una escola especialitzada en les tecnologies de la informació i la comunicació.

A nivell de recerca, el CITM està col·laborant en el projecte "e-Tona" amb l'objectiu de desenvolupar un sistema de suport per a teràpies destinades a combatre l'excés de pes i l'obesitat infantil a través d'un entorn virtual a Internet i la integració de dispositius mòbils i aplicacions de videojocs. També s'estudien, al laboratori de Qualitat de la Imatge, les millors tècniques de digitalització de fotografies i documents per a la recuperació del patrimoni històric. A més, el centre compta amb un Laboratori d'Usabilitat per avaluar i millorar la relació de l'usuari amb les interfícies digitals.

Daniel Amor i Edgar Baró estudiants de multimèdia



En Dani i l'Edgar van començar Multimèdia amb idees molt diferents al cap: l'Edgar estava interessat en el món d'Internet i les pàgines web, mentre que en Dani es deixava seduir per la tecnologia 3D. Al cap de tres anys, i amb un munt de projectes en comú a l'esquena, ara ho tenen clar: es volen dedicar al món audiovisual, tant a l'edició com a la postproducció de vídeos. Van començar a treballar junts en la sèrie UPC Recerca Jove, una sèrie de vídeos en què joves investigadors de la Politècnica expliquen els seus projectes de recerca i la seva passió per la investigació. I han funcionat tan bé com equip que ja han fet una sèrie d'espots de les biblioteques de la UPC i un documental sobre la realitat africana. El següent repte? El projecte final de carrera: un fals tràiler, d'una pel·lícula imaginària, que han presentat a un festival. Seran els guanyadors?

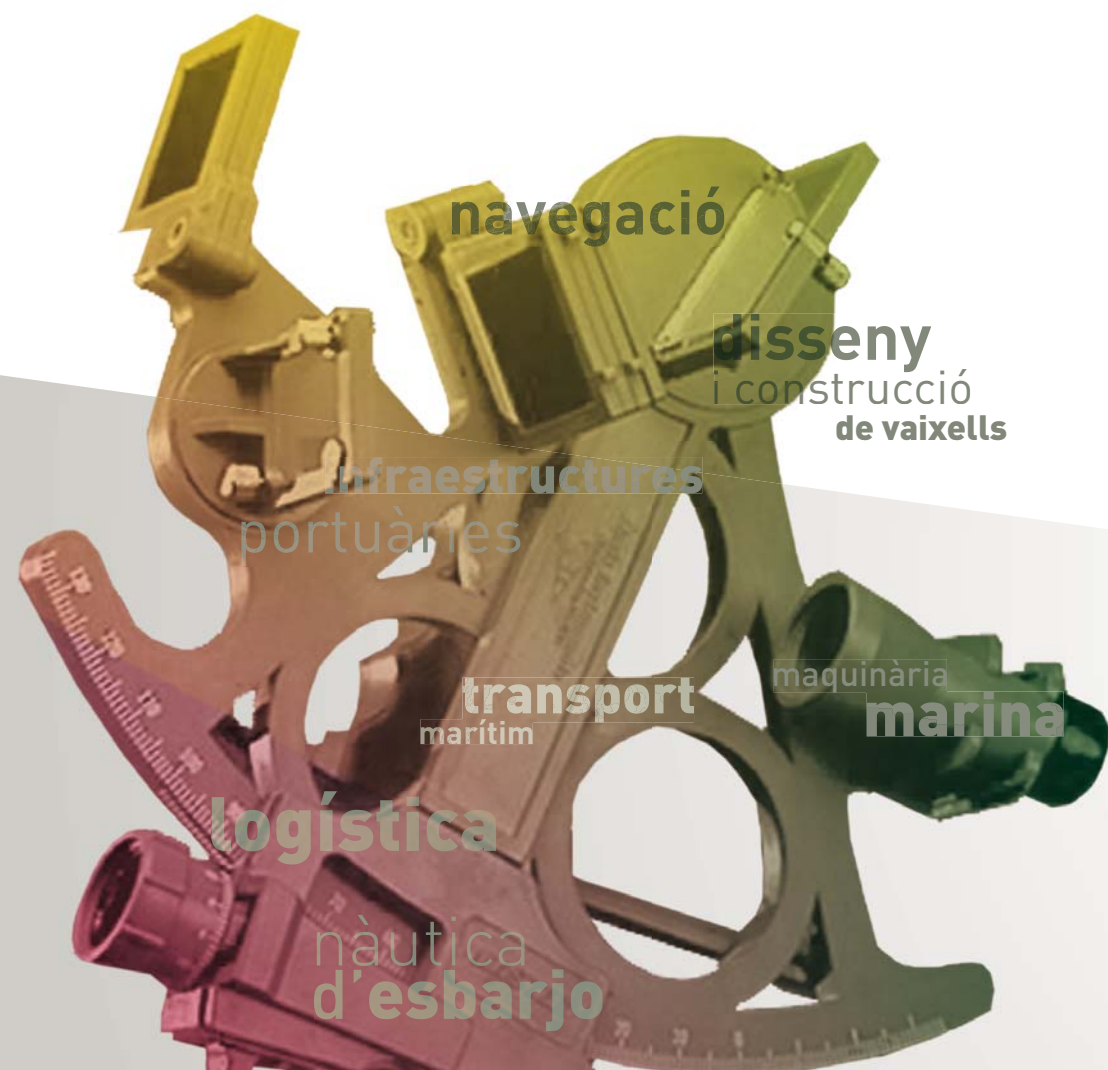
El que busca les estrelles. Aquest és el significat de la paraula astrolabi, un instrument astronòmic que permet determinar les posicions dels estels sobre la volta celeste.

Va ser el principal estri de navegació en una època en què els navegants no comptaven amb moderns GPS per orientar-se i utilitzaven la posició de les estrelles per trobar el camí a seguir. Inventat pels grecs, el van utilitzar els grans navegants de la història fins el segle XVIII, època en què és substituït pel més precís sextant.

Molts segles després, l'astrolabi és una peça de museu, però continua guiant els professionals dels estudis de Nàutica en la seva vocació de navegants.

nàutica

Nàutica és sinònim de navegació, màquines navals i instal·lacions portuàries, transport marítim i tot allò que envolta la mar i els vaixells. Els estudis de Nàutica tenen un clar caràcter multidisciplinari, per a persones amb inquietuds tecnològiques i amb una clara orientació cap al món marítim. Cursaràs matèries que t'aportaran els coneixements necessaris per a desenvolupar, amb un alt nivell de competència, totes les tasques que es duen a terme a bord d'un vaixell, i que també et donaran una sortida a terra ferma, treballant en l'àmbit de la logística o les instal·lacions marítimes i terrestres, o en el disseny, construcció i manteniment de vaixells i la seva



navegació

disseny
i construcció
de vaixells

infraestructures
portuàries

transport
marítim

maquinària
marina

logística

nàutica
d'esbarjo

maquinària. Rebràs una formació que posa un especial èmfasi en la seguretat i el medi ambient i que podràs ampliar amb coneixements en organització i gestió d'empreses, per treballar en l'administració naval, marítima i portuària.

En un context on un 90% del transport mundial de mercaderies s'efectua per via marítima, no és difícil imaginar-se que els professionals d'aquest àmbit estaran cada cop més sol·licitats. La necessitat de nous i millors mitjans de transport marítim, més segurs i sostenibles, demandaran professionals dotats d'una sòlida formació tècnica i d'una àmplia capacitat multidisciplinària. L'ampliació del Port de Barcelona o l'impuls de la nàutica d'esbarjo, són dos exemples més de les bones perspectives de futur del sector. Durant els estudis podràs realitzar pràctiques a mar, que et donaran una visió molt clara del què serà la teva professió, i que et permetran obtenir, en funció de la titulació escollida, diversos títols professionals, com el d'oficial o cap de màquines, o el de pilot o capità de la marina mercant.

Els estudis de nàutica s'imparteixen a la Facultat de Nàutica de Barcelona (FNB), un centre amb més de 200 anys d'experiència formant professionals de la mar. Ubicada en un entorn immillorable, al centre de Barcelona i davant del port, la facultat està orgullosa de l'ambient familiar que s'hi respira, que fomenta la relació directa entre el professorat i l'estudiantat. Una qualitat docent que es complementa amb instal·lacions i equipaments pensats per assolir

el centre docent

Facultat de Nàutica de Barcelona. FNB

www.fnb.upc.edu

els coneixements pràctics necessaris per al desenvolupament de la professió. Un planetari, laboratoris de química i materials, d'assaigs no destructius, d'electricitat i electrònica i de màquines i motors tèrmics; un taller de tecnologia mecànica i diversos simuladors, de navegació, de càrregues líquides i de radiocomunicacions, són alguns d'aquests espais. Una de les noves instal·lacions amb què compta l'FNB és el sistema de navegació i posicionament dinàmic, el primer d'aquest tipus a l'Estat, un simulador que serveix per ensenyar a mantenir la posició, el rumb i l'orientació de la proa del vaixell, creant una experiència molt semblant a la navegació real. A nivell de recerca, des de la facultat s'està treballant en projectes tan significatius com el desenvolupament de bucs autòmats intel·ligents per a l'explotació de la pesca o en la creació d'un sistema de suport a la decisió en el disseny i la maniobra de les veles d'un vaixell. També s'ha creat el CINMAR, el Centre d'Investigació Naval i Marítima, que promocionarà i desenvoluparà projectes d'investigació i innovació en el camp de l'enginyeria naval, oceànica i marítima.

Marina Jara estudianta de nàutica i transport marítim

La Marina està estudiant la llicenciatura de Nàutica i Transport Marítim i ja ha estat tres mesos fent pràctiques en un vaixell. El seu és un cas especial perquè va triar navegar en un tipus d'embarcació que la resta dels seus companys no escullen normalment: una companyia amb rutes internacionals, de diferents càrregues i sense una ruta determinada.

Aquests tres mesos de navegació han reforçat la seva vocació per la mar: a les dues setmanes, explica la Marina, ja notava que era on havia de ser. Una vocació que li ve de petita ja que als 11 anys, li va dir a la seva mare, tot senyalant la mar: "vull estar allà". Amb 22 anys, i a punt d'embarcar-se, la seva mare li ho recordava "Marina, fa mitja vida em vas dir que volies estar a la mar, i mira..."

Ara el que vol és navegar, a qualsevol lloc, com més lluny millor. Encara no sap en quin tipus d'embarcació, però li agradaria portar vaixells de gas o petrolers. Obtenir el títol de pilot i, després, el de capità. I després... ja ho decidirà. Sap que de sortides en tindrà: a la mar, i als ports, sempre hi ha feina.



Accés

Preinscripció, nota de tall, admissió i matrícula

Pots accedir als estudis que imparteix la UPC des del Batxillerat i des d'alguns Cicles Formatius de Grau Superior, els CFGS. Pel que fa al Batxillerat, hi pots accedir des de les modalitats de Tecnologia i Ciències de la Naturalesa i la Salut (a partir del pròxim curs des de la modalitat de Ciències i Tecnologia), un cop superades les Proves d'Accés a la Universitat (PAU). També hi ha accessos a alguns estudis UPC des de les modalitats d'Humanitats i Ciències Socials, i d'Arts. Algunes titulacions universitàries reconeixen crèdits cursats en CFGS, consulta-ho a www.upc.edu/estudis/cfgs

Per estudiar a la Politècnica, has de fer la preinscripció universitària a través de l'**Oficina d'Orientació per a l'Accés a la Universitat de la Generalitat de Catalunya**, que gestiona l'accés a tot el sistema públic universitari.
accesnet.gencat.cat

Preinscripció

Pots formalitzar la teva preinscripció per Internet a partir del mes de maig, en les dates que s'anuncien oportunament. La nota de tall, que permet l'admissió a uns estudis universitaris, depèn, en el cas d'estudiants de Batxillerat, de la nota del currículum de Batxillerat (60%) i de la nota obtinguda a les PAU (40%). Es calcula en funció de la demanda de l'estudi i del nombre de places que s'ofereixen, és a dir, que no té cap relació directa amb la dificultat dels estudis. Aquesta nota de tall queda determinada al final del procés d'assignació de places, per tant, en el moment de fer la preinscripció només sabràs la nota del tall del curs anterior, i per tant és orientativa.

Matrícula

Si després de fer la preinscripció a la UPC i superar les proves de les PAU obtens plaça a la Politècnica, has de formalitzar la matrícula universitària. Quan arribi aquest moment, has d'entrar al web de la UPC on trobaràs la informació completa sobre com matricular-te: descripció del procés, calendari, documents necessaris, modalitats de pagament, informació sobre l'oferta de beques i ajuts per finançar els teus estudis, enllaços als centres docents, etc.

www.upc.edu/matricula

Fes números

Beques, ajuts...

Has començat a fer números? T'informem sobre les beques i els ajuts econòmics que ofereix la UPC i altres organismes públics i privats.

Beques i ajuts

Informa't sobre les beques de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya i del Ministeri d'Educació, Política Social i Esport.

Col·labora! Beques de col·laboració i ajuts en treballs de la UPC.

Mou-te! Accedeix al Programa de Mobilitat de la UPC.

www.upc.edu/estudis/beques

Per gaudir d'algunes beques has de complir una sèrie de requisits acadèmics i econòmics. Algunes situacions personals i familiars impliquen reduccions o bonificacions en el preu de la matrícula.

Com finançar els estudis

Quan et matriculis pots sol·licitar el fraccionament en pagaments mensuals a l'AGAUR de la Generalitat de Catalunya. També pots finançar els teus estudis sol·licitant un préstec, en condicions preferents, a diferents entitats bancàries col·laboradores de la Universitat.

www.upc.edu/estudis/beques

Molt més que estudiar

Biblioteques, idiomes, pràctiques, lleure, viure...

Què hi poses?

Tu, l'esforç, la motivació i la il·lusió per aprendre. La UPC, els serveis i equipaments perquè ho aconsegueixis, però també perquè ho visquis!

Fora de l'aula

Biblioteques: en tens 13 a la teva disposició, amb espais, serveis i equipaments per a l'estudi i més de 500 ordinadors amb accés a Internet.

biblioteca.upc.edu



Aules informàtiques: sales de lliure accés amb estacions de treball i espais amb punts de connexió a Internet i wifi.

Aprendre idiomes: informa't dels cursos i les activitats organitzats pel Servei de Llengües i Terminologia de la UPC i pels diferents centres d'idiomes en conveni amb la Politècnica. Servei de Llengües i Terminologia
www.upc.edu/slt

Coneix l'empresa, coneix el món

Completa la teva formació fent pràctiques en alguna empresa mentre estudies, a través dels convenis de cooperació educativa. També tens la possibilitat de fer una estada en una universitat estrangera, millorar el teu nivell d'idiomes o realitzar pràctiques empresarials internacionals amb els programes de mobilitat de la UPC. Informa't també dels serveis i activitats que t'ofereix l'Oficina d'Orientació i Inserció Laboral: borsa de treball, tallers d'orientació professional i recerca de feina, etc.

Programes de Mobilitat. Servei de Relacions Internacionals
www.upc.edu/sri
 Oficina d'Orientació i Inserció Laboral
www.upc.edu/webaaupc

Gaudeix del teu lleure: activitats culturals, esportives i socials

Amb l'Univers, el Servei d'Activitats Socials de la UPC, podràs fer esport a les instal·lacions de la UPC, gaudir del cinema i el teatre, esquiar amb els teus amics, experimentar noves vivències, participar en competicions esportives amb compromís, associar-te i treballar en equip, col·laborar amb la Universitat a través d'una beca i il·lusionar-te participant. Amb el carnet de la Universitat entra a l'Univers de la cultura, l'esport, la salut i l'estalvi.
www.univers.upc.edu

Viu com a casa

Amb les cinc residències universitàries de la UPC, podràs viure com a casa. En tens tres a Barcelona, una a Terrassa i una a Vilanova i la Geltrú.
www.resa.es
www.grupqualitat.com/residencia

Vols compartir?

Si tens ganes de viure noves experiències, participa en el programa d'habitatges compartits entre gent gran i joves estudiants impulsat per la Fundació Viure i Conviure de l'Obra Social de Caixa Catalunya. Informa-te'n a l'oficina de l'Univers.
www.univers.upc.edu/voluntariat/viureconviure

Tu també fas la UPC

A la UPC estudiar és sinònim de participar!

Participa en els òrgans de govern de la UPC: fes arribar les teves demandes i inquietuds a través de les delegacions d'estudiants i del Consell de l'Estudiantat.

Participa en activitats de cooperació i voluntariat: posa els coneixements que estàs adquirint al servei de projectes de cooperació i desenvolupament tecnològic. Troba la informació i el suport que necessites al Centre de Cooperació per al Desenvolupament. Apropa't també a les activitats impulsades pel Programa de Voluntariat.
www.upc.edu/ccd
www.univers.upc.edu/voluntariat
www.univers.upc.edu/associacions_upc

Participa en els concursos i premis: al llarg del curs t'anirem informant de totes les convocatòries al web de la UPC.





els centres docents de la UPC

Barcelona

EPSEB

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
www.epseb.upc.edu

ETSAB

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
www.etsab.upc.edu

ETSECCPB

Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
www-camins.upc.edu

ETSEIB

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
www.etseib.upc.edu

ETSETB

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
www.etsetb.upc.edu

FIB

Facultat d'Informàtica de Barcelona
www.fib.upc.edu

FME

Facultat de Matemàtiques i Estadística
www-fme.upc.edu

FNB

Facultat de Nàutica de Barcelona
www.fnb.upc.edu

• EUETIB

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
www.euetib.upc.edu

• EAE

Centre Universitari EAE
www.eae.es

Campus del Baix Llobregat. Castelldefels

EPSC

Escola Politècnica Superior de Castelldefels
www.epsc.upc.edu

ESAB

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona
www.esab.upc.edu

Campus de Terrassa

ETSEIAT

Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa
www.etseiat.upc.edu

EUETIT

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa
www.euetit.upc.edu

EUOOT

Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa
www.euoot.upc.es

• CITM

Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia
www.citm.upc.edu

• EUNCET

Escola Universitària Caixa Terrassa
www.euncet.com

Igualada

• EUETII

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Igualada
www.euetii.upc.edu

Manresa

EPSEM

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
www.epsem.upc.edu

Mataró

• EUPMT

Escola Universitària Politècnica de Mataró
www.eupmt.cat

Sant Cugat del Vallès

ETSAV

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès
www.etsav.upc.edu

Vilanova i la Geltrú

EPSEVG

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
www.epsevg.upc.edu

www.upc.edu
info@upc.edu
93 401 62 00



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**