



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

VICERECTORAT D'ART, CIÈNCIA,
TECNOLOGIA I SOCIETAT



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ÀREA DE LA UNIVERSITAT SÈNIOR

3r CURS
GRAU SÈNIOR UPV
CAMPUS DE VERA (VALÈNCIA)

PROGRAMA 2023-2024

25
ANYS

UNIVERSITAT SÈNIOR UPV
1999-2024

GRAU SÈNIOR UPV

Consta de quatre cursos (1r, 2n, 3r i 4t) que s'aniran desenvolupant fins a obtenir el títol de GRAU SÈNIOR UPV.

DESENVOLUPAMENT DE LA DOCÈNCIA

Període lectiu: del 17 d'octubre del 2023 a l'11 de juny del 2024
Horari: dimarts i dijous a la vesprada

ÍNDEX D'ASSIGNATURES

Astrofísica moderna	4
Introducció a la història de la matemàtica	6
Cinema espanyol	8
La interacció de la llum i la química en el segle XXI	9
La ciència i tecnologia del futur, i com ens facilitaran la vida en breu	11
Una visió ambientalista del nostre món	13
Escultura viva. Pràctiques escultòriques en la quotidianitat	15
Envelliment, soledat i noves tecnologies	16
Sistemes alimentaris sostenibles per a l'alimentació saludable	18

ASTROFÍSICA MODERNA

JUAN FABREGAT LLUECA

Objectiu del curs

Explicar amb detall els fonaments físics i ampliar els continguts d'astrofísica moderna que ja van ser presentats breument com a part de l'assignatura "Introducció a l'astronomia i l'astrofísica" en el segon curs de la Universitat Sènior UPV.

Resum del curs

Es presentaran els fonaments físics necessaris per a entendre els avanços de l'astrofísica moderna: l'estructura de la matèria, la naturalesa de la radiació i el tractament de l'espai i el temps en la relativitat d'Einstein. S'aplicaran aquests coneixements a l'estudi de la formació i l'evolució de les estrelles i dels sistemes planetaris; el contingut del sistema solar extern; l'estructura de la nostra galàxia i l'estructura, la història i el futur de l'univers.

Temari i desenvolupament del curs

Sessió 1. La matèria: estructura de la matèria; àtoms i molècules; les partícules elementals; el model estàndard; introducció a la física quàntica.

Sessió 2. La radiació: la radiació electromagnètica; radiació del cos negre; interacció entre matèria i radiació; gasos i plasmes astrofísics.

Sessió 3. Formació d'estrelles i planetes: processos de formació estel·lar; formació i evolució de sistemes planetaris.

Sessió 4. Estructura i evolució estel·lars: estructura estel·lar; el Sol; evolució de les estrelles; estadis finals: nanes blanques, estrelles de neutrons i forats negres.

Sessió 5. L'estructura de l'univers: l'estructura de la galàxia; cúmuls globulars i oberts; altres galàxies; el grup local; cúmuls i supercúmuls de galàxies.

Sessió 6. Observant amb nous ulls: radioastronomia; astronomia en l'infraroig; astrofísica d'altres energies: raigs X i gamma; raigs còsmics i neutrins.

Sessió 7. La relativitat d'Einstein: gravitació newtoniana; relativitat restringida; el principi d'equivalència: relativitat general; l'espai i el temps; les ones gravitacionals.

Sessió 8. Models cosmològics: història dels models cosmològics; l'univers en expansió; el model de la gran explosió.

Sessió 9. El model estàndard: la història i el futur de l'univers; l'expansió accelerada; matèria i energia fosques.

INTRODUCCIÓ A LA HISTÒRIA DE LA MATEMÀTICA

EMILIO DEFEZ CANDEL

Amb aquesta assignatura pretenem ensenyar el desenvolupament de les matemàtiques com a part de la nostra cultura, des d'un punt de vista pròxim, sense moltes formulacions, centrant-nos en el període històric, artístic, cultural i social corresponent, per a poder entendre el seu impacte i importància. S'usaran per a això tots els recursos disponibles, sobretot els audiovisuals, que, juntament amb curiositats matemàtiques i una bona revisió de la bibliografia, ens facilitaran una nova visió de les matemàtiques.

Objectiu del curs

Les matemàtiques no són només una ciència o una eina al servei de les altres ciències i tècniques. Són una part bàsica de la nostra cultura i, no obstant això, les seues figures principals, els seus avanços, els seus problemes, les seues tècniques, les seues anècdotes... malgrat que han influït en el nostre món modern, són en bona part desconegudes per a la majoria de les persones. La matemàtica és la ciència de les idees, i entendre aquestes idees sempre enriqueix el nostre coneixement. Amb aquesta assignatura pretenem ensenyar el desenvolupament de les matemàtiques com a part de la nostra cultura, des d'un punt de vista pròxim, sense moltes formulacions, centrant-nos en el període històric, artístic, cultural i social corresponent, per a poder entendre el seu impacte i importància. S'usaran per a això tots els recursos disponibles, sobretot els audiovisuals, que, juntament amb curiositats matemàtiques i una bona revisió de la bibliografia, ens facilitaran una nova visió de les matemàtiques.

Resum del curs

L'assignatura es divideix en quatre blocs que es corresponen amb els períodes habituals de l'estudi de la història: edat antiga; edat mitjana i Renaixement; edat moderna i contemporània. En tots els casos, es fa una revisió bàsica de les figures principals, les seues aportacions, les diferències entre aquests períodes i la seua influència en la cultura i les societats respectives, influència que ha configurat el món actual.

Temari i desenvolupament del curs

Bloc 1. L'edat antiga

Tema 1. La matemàtica a Mesopotàmia i Egipte

Tema 2. El llegat grec

Tema 3. Alexandria. El declivi del món grec

Bloc 2. L'edat mitjana i el Renaixement

Tema 4. Els matemàtics hindús i àrabs

Tema 5. Contribucions matemàtiques europees

Bloc 3. L'edat moderna

Tema 6. La revolució científica. El període dels genis

Tema 7. La Revolució Francesa i el seu impacte

Bloc 4. L'edat contemporània

Tema 8. Els segles XIX i XX. Els problemes de Hilbert. Crisi de fonaments.

Tema 9. La influència de les guerres mundials

Tema 10. L'ordinador i la matemàtica del segle XXI

CINEMA ESPANYOL

CARLOS ARENAS ORIENT

Objectiu del curs

S'aspira a aconseguir un coneixement bàsic de la disciplina, que comprega els autors i corrents més significatius, i que permeta establir les relacions i influències mútues amb altres tècniques i arts, però tenint alhora en compte la seua especificitat com a llenguatge.

Resum del curs

El cinema espanyol és una eina molt important per a articular reflexions sobre la societat del seu temps, parant atenció a èpoques passades i recents. Es tracta d'un cinema que ha mostrat, a cada moment, les nostres obsessions, valors, traumes i problemes. Es pretén oferir una panoràmica de l'evolució de la nostra producció cinematogràfica, observant amb major deteniment aquells períodes, tendències o autors que van marcar les fites fonamentals de la seua trajectòria.

Temari i desenvolupament del curs

1. Estat de la qüestió del cinema espanyol. Prejudicis, tòpics i problemàtiques quan s'aborda el cinema espanyol. Percepció dins i fora.
2. Cinema espanyol actual. Els Premis Goya.
3. Una mirada a la història del cinema espanyol. Del cinema primitiu al cinema de la democràcia. L'època muda i l'arribada del cinema sonor. Les avantguardes. Luis Buñuel.
4. El cinema sota la dictadura. El cinema de l'autarquia i la dissidència.
5. L'edat d'or del cinema espanyol. Bardem, Berlanga i Buñuel.
6. El nou cinema espanyol. Els feliços seixanta. Carlos Saura. El tardofranquisme.

LA INTERACCIÓ DE LA LLUM I LA QUÍMICA EN EL SEGLE XXI

MARIA LUISA MARIN GARCIA (coordinadora)

INMACULADA ANDREU ROS, FRANCISCO BOSCA MAYANS, LHIAUBET-VALLET VIRGINIE,
JAVIER HERNÁNDEZ GIL, ALBERTO BLAZQUEZ MORALITAT

Objectiu del curs

- Enumerar exemples de processos de la vida quotidiana en els quals la llum té un paper essencial.
- Identificar la participació de la llum en processos habituals.
- Entendre la participació de la llum en els processos seleccionats.
- Apreciar el potencial de la llum en el desenvolupament de la societat.

Resum del curs

La interacció de la llum amb la matèria dona accés al fascinant camp de la fotoquímica, que és la base d'aquesta assignatura. S'hi pretén acostar els alumnes al paper que té la llum com a motor en molts processos de la vida quotidiana. Se n'expliquen els aspectes elementals i es mostren exemples d'aplicacions en diferents àrees com ara l'energia, la medicina, el medi ambient o les noves tecnologies.

Temari i desenvolupament del curs

1. Introducció. Fotosíntesi. Dra. M. Luisa Marin i Dr. Alberto Blázquez-Moraleja (14-12-2023)

Per començar l'assignatura, s'explicarà la relació entre llum i energia. Es relacionarà l'energia associada a diferents longituds d'ona amb alguns conceptes coneguts, com ara el calfament amb llum infraroja o el calfament global.

A continuació, es descriurà breument el paper de la llum en la fotosíntesi i la importància que té en l'obtenció de metabòlits

secundaris (o productes naturals), i se n'exploraran també les aplicacions en la producció de microalgues amb diferents usos com ara biofertilitzants, additius alimentosos o biocombustibles.

2. Luminescència. Dra. Virginie Lhiaubet (21-12-2023)

En aquest tema s'explicarà breument el concepte de *luminescència*, posant l'accent en l'avantatge que suposa que el procés d'emissió de llum ocórrega a temperatura ambient. S'il·lustrarà amb exemples i amb diferents aplicacions, emprant, si el temps ho permet, vídeos o petites demostracions fetes pel professor a l'aula.

3. Fotodiagnòstic i fototeràpia. Dr. Javier Hernández (11-01-2024)

Més enllà del diagnòstic, la llum s'ha emprat com a tractament de diferents patologies, com ara la icterícia en bebès. Cal destacar l'aplicació de la llum en el tractament de malalties de la pell com el vitíligo i la psoriasi, i la utilitat que presenta també en trastorns de l'estat d'ànim o depressió.

4. Fotoprotectors solars. Dra. Immaculada Andreu (18-01-2024)

En aquest tema es posaran diferents exemples tant dels efectes beneficiosos com dels efectes nocius de la llum solar i la necessitat de l'ús de filtres solars.

5. La llum com a font d'energia: fotovoltaica i calefacció solar. Dr. Francisco Boscá (25-01-2024)

Emprant el sol com una font d'energia renovable, s'han dissenyat plaques solars fotovoltaiques i plaques solars tèrmiques. Les plaques fotovoltaiques transformen l'energia solar en energia elèctrica, mentre que les plaques tèrmiques aprofiten les radiacions solars per a transformar-les directament en calor. S'aborden els conceptes bàsics dels dos tipus de plaques, així com les aplicacions que tenen en l'ús domèstic.

6. Làsers en la vida quotidiana. Dr. Francisco Boscá (1/02/2024)

Actualment s'usa un gran nombre de làsers de diferents tipus tant a nivell científic com en aplicacions d'ús quotidià. S'explica breument el concepte de làser i els tipus de làsers que hi ha. Posteriorment, es mostraran les aplicacions que presenten en els diferents àmbits de la vida, des d'un làser per a la fotodepilació fins a les aplicacions en cirurgia o en holografia.

LA CIÈNCIA I TECNOLOGIA DEL FUTUR, I COM ENS FACILITARAN LA VIDA EN BREU

JUAN VICENTE CAPELLA HERNÁNDEZ

Es preveuen avanços en la ciència i la tecnologia que canviaran el món; de fet, alguns ja han començat a fer-ho. Ens els podem imaginar? Prediccions sobre nous materials, intel·ligència ambiental, noves formes de comunicació, realitat augmentada, ordinadors extremadament potents i intel·ligents capaços de saber què ens passa, fabricació d'òrgans per a trasplantaments i un llarg etcètera. Utopia o realitat?

Objectiu del curs

Adquirir una visió dels principals avanços de la ciència i la tecnologia, tant actuals com previstos, de manera que l'estudiant pugui comprendre millor els conceptes que comencen a emergir i les aplicacions que ens facilitaràn enormement la vida i suposaran una nova revolució que implicarà profunds canvis en la societat, i estiga, així, millor preparat per a assimilar totes aquestes novetats.

Resum del curs

En aquest curs es pretén presentar els avanços dels quals ja podem beneficiar-nos i els que podem preveure que succeïsquen els pròxims anys, així com les aplicacions de les quals ja podem gaudir, o bé en podrem gaudir d'ací a poc, i que ens facilitaràn la vida significativament. S'explicaran i aclariran conceptes que ja comencen a sentir-se i que en breu seran determinants, i s'obriran espais de reflexió i discussió sobre notícies d'actualitat; sobre els canvis que les transformacions científicotecnològiques efectuaran en el nostre medi social i institucional i, també, en la nostra vida quotidiana; i sobre les implicacions d'aquestes transformacions per a l'ètica, la privacitat, etc. Durant el curs es presentaran exemples d'aplicacions i prototips.

A més, es preveu fer una visita al parc científic de la UPV per veure *in-situ* algunes demostracions.

Temari i desenvolupament del curs

- Tecnologies 4.0, el famós *núvol*, la IoT (Internet de les coses) i la moneda virtual, el bitcoin
- Ciutats intel·ligents, transport intel·ligent, cases intel·ligents, dispositius intel·ligents
- Intel·ligència artificial i robòtica: les aplicacions ja disponibles i les que vindran en breu
- Impressores 3D: ens podem fabricar qualsevol cosa a casa?
- Computació quàntica: el futur dels ordinadors
- Nanotecnologia: nou paradigma
- Biotecnologia: viurem 140 anys?

UNA VISIÓ AMBIENTALISTA DEL NOSTRE MÓN

NATURA I CULTURA
ALBANO LÓPEZ LÓPEZ

Com està estructurat el món des d'una perspectiva ambiental, com ens influeix, com hi influïm, i la necessitat que hi ha d'un desenvolupament de valors i canvis socials.

Objectiu del curs

Una part de la societat és conscient de la realitat del medi ambient, de la problemàtica ambiental (canvi climàtic, contaminació de l'aigua, discussió sobre els models de gestió de residus, etc.) i de les causes dels problemes, i afronta les solucions, ja que sap que tot això ens afecta i que cal ser participip d'aquestes solucions.

El curs té com a objecte construir una base sòlida i oferir una visió sistèmica que encaixe les peces del medi ambient, el model social consumista, la problemàtica ambiental i les solucions possibles que permeten abordar la problemàtica ambiental i humana actuals.

Resum del curs

El curs posa les bases ambientals del sistema global, tot contrastant el funcionament de la natura i de la societat humana occidental. Ofereix una estructura que permet comprendre la incidència del model de desenvolupament actual sobre la qualitat de vida de la població tant actual com futura, i orienta el canvi de paradigma que pot fer que el futur siga sostenible.

Temari i desenvolupament del curs

Sessió 1. Diferències en les relacions dels éssers humans amb el medi, en comparació amb la resta d'organismes que han viscut i viuen al planeta. Una visió ecològica de l'ús i repartiment dels recursos entre espècies.

Sessió 2. No és el mateix *problemes ambientals* que *problemàtica ambiental*: una visió diferent del medi ambient. Dels elements ambientals a la visió sistèmica. Cultura, economia i polítiques en el sistema ambiental.

Sessió 3. L'impacte humà en l'entorn. Evolució històrica i elements que el faciliten. Per què estem on estem i cap a on anem?

Sessió 4. Vivim en un planeta finit. Els límits del creixement i el rebuig de materials i poblacions.

Sessió 5. La diferència entre la qualitat de vida i el nivell de vida. Ètica i felicitat. Una parada de reflexió.

Sessió 6. Cas pràctic d'integració. Com es pensa sota la premissa ambientalista? La visió ambientalista del model d'alimentació: connectem la natura, la societat, l'economia, la cultura, el territori, la salut, els valors i molts més paràmetres.

Sessió 7. Necessitats de canvi i de participació. El nostre paper en la comunicació i el màrqueting.

Sessió 8. Descubrim els ventalls de solucions i el paper que cada persona té en el futur del planeta i en la qualitat de vida dels nostres nets.

ESCULTURA VIVA. PRÀCTIQUES ESCULTÒRIQUES EN LA QUOTIDIANITAT

M^o DOLORES GARCÍA GONZÁLEZ

Objectiu del curs

L'objectiu principal de l'assignatura és aproximar-nos a l'escultura d'aquest segle des de l'actualització del concepte de *escultura lleugera*, relacionant-ne la presència amb manifestacions quotidianes i festives de la societat. Aquest vessant escultòric s'ha adaptat a nosaltres tant en l'àmbit profà com en el religiós, ens ha acompanyat al llarg dels segles, i ha adquirit, per això mateix, el qualificatiu d'escultura viva.

Resum del curs

L'art ha sigut sempre una expressió de la realitat que l'envoltava. Per això un vessant de l'escultura va perdre la materialitat i el pedestal per acostar-se als aspectes més quotidians de la vida tant en l'àmbit religiós, amb les imatges per a processons, com en el testimonial, amb els monuments fallers. L'assignatura pretén fer un recorregut per aquestes expressions artístiques que formen ja part de l'imaginari col·lectiu, i atorgar-los el lloc que els correspon dins de l'art.

Temari i desenvolupament del curs

Al llarg del curs recorrem els diferents àmbits en els quals l'escultura i la vida es tornen còmplices per adaptar-se a les necessitats d'una societat canviant. El curs s'ha dividit en quatre blocs, que s'impartiran al llarg de vuit sessions:

- Escultura lleugera i ritus religiosos
- Escultura a peu de carrer: festes populars i tradició
- Escultura i arts escèniques
- Escultura i art públic: convivències

ENVELLIMENT, SOLEDAT I NOVES TECNOLOGIES

VICENTE TRAVER SALCEDO (coordinador)
ANTONIO MARTÍNEZ MILLANA

Objectiu del curs

- Comprendre la disminució de les habilitats deguda a l'envelliment i quines funcions de la vida diària en queden afectades.
- Aprendre la importància de les tecnologies assistencials i com es poden usar per a promoure la independència i l'autocura en les diferents etapes de l'envelliment.
- Comparar diferents tecnologies (apps, xarxes socials, webs) i presentar casos d'ús per a verificar que les tecnologies proporcionades coincidisquen amb la persona a la qual es destinen i amb les seues necessitats i circumstàncies.
- Conèixer iniciatives de la comunitat i de voluntariat per al suport a un envelliment actiu i saludable.

Resum del curs

En aquesta assignatura entendràs quines funcions de la vida diària es veuen afectades per l'envelliment i la soledat, i com les tecnologies assistencials es poden fer servir per a promoure la independència i l'autocura en les diferents etapes de la nostra vida. El curs es construeix sobre activitats de la vida diària com ara l'alimentació (i la seua preparació), gestions amb l'administració i serveis (energia, banca, etc.) i altres aspectes, amb el nexce comú de les TIC i el paper fonamental que tenen per a poder portar a terme aquestes activitats de manera independent i amb suficiència.

Temari i desenvolupament del curs

Té com a objectiu dotar l'estudiant dels coneixements, les competències i les habilitats que calen per a l'adopció de les tecnologies d'assistència a la vida en el dia a dia, i en concret pel que fa al suport que proporcionen a persones dependents amb patologies a llarg termini o a persones majors en general que viuen en situació de

soledat. De la mateixa forma, es pretén dotar l'estudiant de la confiança i la capacitat que calen per a adoptar les tecnologies adequades per a promoure la salut i la independència.

Al llarg de l'assignatura coneixeràs i avaluaràs diferents tecnologies per a verificar que donen resposta a les necessitats de les persones a les quals van destinades. S'hi presentaran diferents iniciatives socials nascudes en la comunitat per a donar suport a l'envelliment actiu i saludable, i es treballarà també en grups per al codisseny i la presentació de potencials nous serveis socio-sanitaris que donen resposta a les nostres necessitats.

El curs proporciona casos pràctics i debat amb els assistents per a guanyar confiança en escenaris reals.

Dia 1

- Introducció al curs i definicions
- L'envelliment actiu i saludable

Dia 2

- Activitats de la vida diària
- Alfabetització digital i tecnologies assistencials

Dia 3

- Barreres en l'adopció de tecnologies i com podem superar-les

Dia 4

- Salut mòbil
- Pros i contres, bones pràctiques i recomanacions

Dia 5

- Salut i xarxes socials
- Pros i contres, bones pràctiques i recomanacions

Dia 6

- Cocreació i disseny de serveis socio-sanitaris per a respondre a les nostres necessitats
- Soledad no desitjada, problemes associats i confinament

Dia 7

- Presentació i debat sobre les propostes de serveis socio-sanitaris creades pels alumnes

SISTEMES ALIMENTARIS SOSTENIBLES PER A L'ALIMENTACIÓ SALUDABLE

M^a DOLORES RAIGÓN JIMÉNEZ

Objectiu del curs

L'assignatura pretén identificar els elements i principis que defineixen un sistema alimentari sostenible, equitatiu i inclusiu, per a l'alimentació saludable, i posar fi a totes les formes de malnutrició.

Resum del curs

L'assignatura aprofundeix en els canvis per a enfortir, preservar o recuperar sistemes alimentaris que garantisquen la sostenibilitat i la capacitat de proporcionar una alimentació nutritiva i accessible. I ho fa amb una mirada integral, que va des de la conservació dels ecosistemes i la millora de les tècniques de producció, emmagatzematge, transformació, processament i comercialització d'aliments fins a la gestió de les pèrdues i els desaprofitaments d'aliments i l'enfortiment d'un rol responsable dels consumidors com a agents clau en el sistema alimentari.

Temari i desenvolupament del curs

1. Canvi climàtic i seguretat alimentària i nutricional

Estudiar la necessitat de fer front a l'efecte del canvi climàtic i altres factors ambientals en la seguretat alimentària i la nutrició. El risc latent del canvi climàtic es manifesta amb l'increment de la temperatura global i dels efectes de fenòmens extrems com ara sequeres, inundacions, huracans i incendis forestals, entre altres fenòmens climàtics, fets que ens mantenen en estat de vulnerabilitat estructural pel que fa a l'agricultura, la salut humana, i la deterioració i la destrucció dels recursos naturals i la biodiversitat.

1.1. Efectes del calfament global sobre la vulnerabilitat a la inseguretat alimentària

- 1.2. Efectes del canvi climàtic sobre l'agricultura. Mitigació i adaptació
- 1.3. Impactes del canvi climàtic en la seguretat alimentària i nutricional
- 1.4. Efectes del canvi climàtic sobre la qualitat nutricional.

2. Les dietes tradicionals per a l'alimentació saludable

L'alimentació de la població ha patit transicions alimentàries fins a aconseguir un alt nivell de globalització. En alguns casos, encara es conserven elements característics del patró dietètic tradicional. Aquest patró dietètic s'associa a un menor risc de patir malalties cròniques degeneratives.

- 2.1. La dieta mediterrània, patró de dieta saludable
- 2.2. Definició de la dieta mediterrània
- 2.3. Aliments emblemàtics de la dieta mediterrània tradicional
- 2.4. L'oli d'oliva verge extra. Bioquímica, característiques i repercussions en la salut
- 2.5. Els llegums. Bioquímica, característiques i repercussions en la salut
- 2.6. Altres models de dieta saludable
- 2.7. L'agroecologia i la dieta saludable

3. Estratègies per a aconseguir sistemes alimentaris sostenibles

Avaluar les estratègies per a aconseguir sistemes alimentaris sostenibles, justos i inclusius que permeten garantir el dret a l'alimentació adequada i posar fi a totes les formes de malnutrició, i contribuir així a assolir les metes dels objectius de desenvolupament sostenible.

- 3.1. Els objectius de desenvolupament sostenible, l'agroecologia i l'alimentació
- 3.2. Les bones pràctiques agroecològiques de producció i comercialització d'aliments
- 3.3. Gestió de pèrdues i desaprofitaments alimentaris
- 3.4. Foment de bons hàbits de consum i decisions responsables

