

Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Projecte de Decret ____/2016, de ____ de ____, del Consell, pel qual s'estableix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de grau superior corresponent al títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Índex

Preàmbul

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

Article 2. Currículum

Article 3. Organització i distribució horària

Article 4. Mòduls professionals: Formació en Centres de Treball i Projecte d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Article 5. Espais i equipament

Article 6. Professorat

Article 7. Docència en anglés

Article 8. Autonomia dels centres

Article 9. Requisits dels centres per a impartir aquestos ensenyaments

Article 10. Avaluació, promoció i acreditació

Article 11. Adaptació als distints tipus i destinataris de l'oferta educativa

Disposició addicional primera. Calendari d'implantació

Disposició addicional segona. Autorització de centres docents

Disposició addicional tercera. Requisits del professorat de centres privats o de centres públics de titularitat diferent de l'Administració educativa

Disposició addicional quarta. Incidència en les dotacions de despesa

Disposició transitòria única. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic, emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu

Disposició derogatòria única. Derogació normativa

Disposició final primera. Aplicació i desenvolupament

Disposició final segona. Entrada en vigor

Annex I. Mòduls professionals

Annex II. Seqüenciació i distribució horària dels mòduls professionals

Annex III. Professorat

Annex IV. Currículum mòduls professionals: anglés tècnic I-S i II-S

Annex V. Espais mínims

annex VI. Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en centres de titularitat privada, o d'administracions diferents de l'educativa

PREÀMBUL

L'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana estableix en l'article 53 que és de competència exclusiva de la Generalitat la regulació i administració de l'ensenyament en tota la seua extensió, nivells i graus, modalitats i especialitats, en l'àmbit de les seues competències, sense perjudici del que disposa l'article vint-i-set de la Constitució Espanyola i en les lleis orgàniques que, conforme a l'apartat u del seu article huitanta-u, la despleguen.

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear i se'n fixen els ensenyaments mínims, els continguts bàsics del qual representen el 55 per cent de la durada total del currículum d'aquest cicle formatiu, establida en 2.000 hores, en virtut del que disposa l'article 10, apartats 1 i 2, de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional; en els articles 6.2, 6.3, 39.4 i 39.6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en el capítol I del títol I del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'estableix l'ordenació de la formació professional del sistema educatiu, és procedent, tenint en compte els aspectes definits en la normativa anteriorment mencionada, establir el currículum complet d'aquests nous ensenyaments de Formació Professional Inicial vinculats al títol mencionat en l'àmbit d'aquesta comunitat autònoma, ampliant i contextualitzant els continguts dels mòduls professionals i respectant el perfil professional d'aquell.

En la definició d'aquest currículum s'han tingut en compte les característiques educatives, i també les socioproductives i laborals, de la Comunitat Valenciana a fi de donar resposta a les necessitats generals de qualificació dels recursos humans per a la seua incorporació a l'estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sense cap perjudici a la mobilitat de l'alumnat.

S'ha prestat especial atenció a les àrees prioritàries definides per la disposició addicional tercera de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, per mitjà de la definició de continguts de prevenció de riscos laborals, que permeten que tot l'alumnat puga obtindre el certificat de Tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, nivell bàsic, expedit d'acord amb el que disposa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i incorporant en el currículum la formació en la llengua anglesa per a facilitar la seua mobilitat professional a qualsevol país europeu.

Aquest currículum requereix una posterior concreció en les programacions que l'equip docent ha d'elaborar, les quals han d'incorporar el disseny d'activitats d'aprenentatge i el desenvolupament d'actuacions flexibles que, en el marc de la normativa que regula l'organització dels centres, possibiliten adequacions particulars del currículum en cada centre docent d'acord amb els recursos disponibles, sense que en cap cas supose la supressió d'objectius que afecten la competència general del títol.

Fent ús de les competències de l'article 53 de l'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, oït el Consell Valencià de Formació Professional, consultats els agents socials, a proposta del conseller d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, amb el preceptiu dictamen del Consell Escolar de la Comunitat Valenciana, oït/**conforme amb** el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, i amb la deliberació prèvia del Consell, en la reunió del dia _____ de _____ de 201_,

DECRETE

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

1. El present decret té per objecte establir el currículum del cicle formatiu de grau superior vinculat al títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, tenint en compte les característiques socioproductives, laborals i educatives de la Comunitat Valenciana. A aquestos efectes, la identificació del títol, el perfil professional que està expressat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i la relació de qualificacions i, si és el cas, les unitats de competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals, i també l'entorn professional i la prospectiva del títol en el sector o sectors són els que es defineixen en el títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, determinat en el Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, pel qual s'estableix el mencionat títol i els seus ensenyaments mínims.

2. El que disposa aquest decret serà aplicable en els centres docents que desenvolupen els ensenyaments del cicle formatiu de grau superior de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana.

Article 2. Currículum

1. La durada total del currículum d'aquest cicle formatiu, incloent-hi tant la càrrega lectiva dels seus mòduls professionals com la càrrega lectiva reservada per a la docència en anglés, és de 2.000 hores.

2. Els seus objectius generals, els mòduls professionals i els objectius dels esmentats mòduls professionals, expressats en termes de resultats d'aprenentatge i els seus criteris d'avaluació, i també les orientacions pedagògiques, són els que s'estableixen per a cada un en el Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre.

3. Els continguts i la càrrega lectiva completa d'aquestos mòduls professionals s'estableixen en l'annex I del present decret.

Article 3. Organització i distribució horària

La impartició dels mòduls professionals d'aquest cicle formatiu, quan s'oferesca en règim presencial ordinari, s'organitzarà en dos cursos acadèmics. La seqüenciació en cada curs acadèmic, la seua càrrega lectiva completa i la distribució horària setmanal es concreten en l'annex II del present decret.

Article 4. Mòduls professionals: Formació en Centres de Treball i Projecte d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear

1. El mòdul professional de Formació en Centres de Treball es realitzarà, amb caràcter general, en el tercer trimestre del segon curs.

2. El mòdul professional de Projecte d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear consistirà en la realització individual d'un projecte de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls professionals que componen el cicle formatiu, que es presentarà i es defensarà davant d'un tribunal format per professorat de l'equip docent del cicle formatiu. Es desenvoluparà, amb caràcter general, durant l'últim trimestre del segon curs, i podrà coincidir amb la realització del mòdul professional de Formació en Centres de Treball. El desenvolupament i seguiment d'aquest mòdul haurà de compaginar la tutoria individual i col·lectiva, i la seua avaluació, per ser de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls que componen el cicle formatiu, quedarà condicionada a l'avaluació positiva d'aquests.

Article 5. Espais i equipament

1. Els espais mínims que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenvolupament dels ensenyaments d'aquest cicle formatiu, complint la normativa sobre prevenció de riscos laborals, i també la normativa sobre seguretat i salut en el lloc de treball, són els establits en l'annex V d'aquest decret.

2. Els espais formatius establits poden ser ocupats per diferents grups d'alumnat que cursen el mateix o altres cicles formatius o etapes educatives, i no necessàriament han de diferenciar-se per mitjà de tancaments.

3. L'equipament, a més de ser el necessari i suficient per a garantir l'adquisició dels resultats d'aprenentatge i la qualitat de l'ensenyament a l'alumnat segons el sistema de qualitat adoptat, haurà de complir les condicions següents:

a) Els equips, màquines i material anàleg que s'empren disposaran de la instal·lació necessària perquè funcionen correctament, i compliran les normes de seguretat i de prevenció de riscos i totes les altres que hi siguen aplicables.

b) La seua quantitat i característiques haurà d'estar en funció del nombre d'alumnes i permetre l'adquisició dels resultats d'aprenentatge, tenint en compte els criteris d'avaluació i els continguts que s'inclouen en cada un dels mòduls professionals que s'impartesquen en els espais mencionats.

Article 6. Professorat

1. Els aspectes referents a les especialitats del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals del cicle formatiu de grau superior d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear indicats en el punt 2 de l'article 2 del present decret, segons el que preveu la normativa estatal de caràcter bàsic, són els establits actualment en l'annex III.A del Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, i en l'annex III del present decret es determinen les especialitats i, si és el cas, els requisits de formació inicial del professorat amb atribució docent en el mòdul professional d'Anglès Tècnic inclòs en l'article 7.

2. A fi de garantir la qualitat d'aquests ensenyaments, per a poder impartir els mòduls professionals que conformen el cicle formatiu, el professorat dels centres docents no pertanyents a l'administració educativa, ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana, haurà de posseir la corresponent titulació acadèmica que es concreta en l'annex VI d'aquest decret i, a més, acreditar la formació pedagògica i didàctica a què fa referència l'article 100.2 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació. La titulació acadèmica universitària requerida s'adaptarà a la seua equivalència de grau/màster universitari.

3. En relació al professorat especialista, haurà de posseir els requisits indicats en els apartats 3, 4 i 5 de l'article 12 del mencionat del Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, en el cas de la competència docent atribuïda a professorat especialista.

Article 7. Docència en anglés

1. A fi que l'alumnat conega la llengua anglesa, en els seus vessants oral i escrit, que li permeta resoldre situacions que impliquen la producció i comprensió de textos relacionats amb la professió, conèixer els avanços d'uns altres països, realitzar propostes d'innovació en el seu àmbit professional i facilitar la seua mobilitat a qualsevol país europeu, el currículum d'aquest cicle formatiu incorpora la llengua anglesa de manera integrada en dos mòduls professionals d'entre els que componen la totalitat del cicle formatiu.

2. Aquests mòduls seran impartits de manera voluntària pel professorat que hi tinga atribució docent que, a més, posseesca l'habilitació lingüística en anglés d'acord amb la normativa aplicable a la Comunitat Valenciana. A fi de garantir que l'ensenyament en anglés s'impartesca en els dos cursos acadèmics del cicle formatiu de forma continuada, es triaran mòduls professionals d'ambdós cursos i els mòduls susceptibles de ser impartits en llengua anglesa són els relacionats amb les unitats de competència incloses en el títol.

3. Com a conseqüència de la major complexitat que suposa la transmissió i recepció d'ensenyaments en una llengua diferent de la materna, els mòduls professionals impartits en llengua anglesa incrementaran la seua càrrega horària lectiva en tres hores setmanals per al mòdul que s'impartesca en el primer curs i dues hores per al que es desenvolupe durant el segon curs. A més, el professorat que impartesca els esmentats mòduls professionals tindrà assignades en el seu horari individual tres hores setmanals de les complementàries al servei del centre per a la seua preparació.

4. Si no es compleixen les condicions indicades, amb caràcter excepcional i de manera transitòria, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu, en el marc general del seu projecte educatiu concretaran i desenvoluparan el currículum del cicle formatiu incloent un mòdul d'anglés tècnic en cada curs acadèmic, la llengua vehicular del qual serà l'anglés, amb una càrrega horària de tres hores setmanals en el primer curs i dues hores setmanals en el segon curs. El currículum d'aquests mòduls d'Anglés Tècnic es concreta en l'annex IV.

Article 8. Autonomia dels centres

Els centres educatius disposaran, de conformitat amb la normativa aplicable en cada cas, de la necessària autonomia pedagògica, d'organització i de gestió econòmica per al desenvolupament dels ensenyaments i la seua

adaptació a les característiques concretes de l'entorn socioeconòmic, cultural i professional.

En el marc general del projecte educatiu, i dependent de les característiques del seu entorn productiu, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu concretaran i desenvoluparan el currículum per mitjà de l'elaboració del projecte curricular del cicle formatiu i de les programacions didàctiques de cada un dels seus mòduls professionals, en els termes establits en aquest decret, potenciant o creant la cultura de prevenció de riscos laborals en els espais on s'impartesquen els diferents mòduls professionals, i també una cultura de respecte ambiental, treball de qualitat realitzat d'acord amb les normes de qualitat, creativitat, innovació i igualtat de gèneres.

La conselleria amb competències en aquestos ensenyaments de Formació Professional afavorirà l'elaboració de projectes d'innovació, i també de models de programació docent i de materials didàctics que faciliten al professorat el desenvolupament del currículum.

Els centres, en l'exercici de la seua autonomia, podran adoptar experimentacions, plans de treball, formes d'organització o ampliació de l'horari escolar en els termes que establezca la conselleria amb competències en aquestos ensenyaments de Formació Professional, sense que, en cap cas, s'imposen aportacions a l'alumnat ni exigències per a aquella.

Article 9. Requisits dels centres per a impartir aquestos ensenyaments

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que oferesquen ensenyaments conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i a les normes que la despleguen i, en tot cas, hauran de complir els requisits que s'estableixen en l'article 46 del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, a més del que estableix el Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, i normes que el despleguen.

Article 10. Avaluació, promoció i acreditació

Per a l'avaluació, promoció i acreditació de la formació establida en aquest decret, caldrà ajustar-se a les normes que expressament dicte la conselleria amb competències en aquestos ensenyaments de Formació Professional.

Article 11. Adaptació als distints tipus i destinataris de l'oferta educativa

La conselleria amb competències en aquestos ensenyaments de Formació Professional podrà realitzar ofertes formatives d'aquest cicle formatiu adaptades a les necessitats específiques de col·lectius desfavorits o amb risc d'exclusió social i adequar els ensenyaments del cicle a les característiques dels diversos tipus d'oferta educativa, a fi d'adaptar-se a les característiques dels destinataris.

Primera. Calendari d'implantació

La implantació del currículum objecte de regulació del present decret tindrà lloc a partir del curs escolar 2016-2017 per als ensenyaments (mòduls professionals) seqüenciats en el curs primer de l'annex II del present decret, i en el curs 2017-2018 per als ensenyaments (mòduls professionals) seqüenciats en el segon curs del mencionat annex II. Simultàniament, en els mateixos cursos acadèmics, deixaran d'impartir-se els corresponents al primer i segon cursos dels ensenyaments establits per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic, emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu (LOGSE).

Segona. Autorització de centres docents

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que, en la data d'entrada en vigor d'aquest decret, tinguen autoritzats ensenyaments conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, emparat per la LOGSE, queden autoritzats per a impartir els ensenyaments conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, emparat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

Tercera. Requisits del professorat de centres privats o de centres públics de titularitat diferent de l'Administració educativa

El professorat dels centres de titularitat privada o de titularitat pública d'una altra administració diferent de l'educativa que, en la data d'entrada en vigor d'aquest decret, no tinga els requisits acadèmics exigits en l'article 6 del present decret podrà impartir els corresponents mòduls professionals que conformen el present currículum si es troben en algun dels supòsits següents:

a) Professorat que haja impartit docència en els centres especificats en la disposició addicional segona, sempre que dispose per a això dels requisits acadèmics requerits, durant un període de dos cursos acadèmics complets o, a falta d'això, dotze mesos en períodes continus o discontinus, dins dels quatre cursos anteriors a l'entrada en vigor del present decret, en el mateix mòdul professional inclòs en un cicle formatiu emparat per la LOGSE que siga objecte de la convalidació establida en l'annex IV del Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre. L'acreditació docent corresponent podrà sol licitar-se durant un any a l'entrada en vigor del present decret.

b) Professorat que dispose d'una titulació acadèmica universitària i de la formació pedagògica i didàctica requerida, i a més acredite una experiència laboral de com a mínim tres anys en el sector vinculat a la família professional, realitzant activitats productives o docents en empreses relacionades implícitament amb els resultats d'aprenentatge del mòdul professional.

El procediment que s'ha de seguir per a obtindre l'acreditació docent establida en aquesta disposició addicional serà el següent :

El professorat que considere reunir els requisits necessaris ho sol·licitarà a la corresponent direcció territorial amb competències en educació, adjuntant la documentació següent:

- Fotocòpia compulsada del títol acadèmic oficial.
- Documents justificatius de complir els requisits indicats en l'apartat *a* o *b* d'aquesta disposició addicional.

El director o directora territorial, amb un informe previ del seu servei d'inspecció educativa, elevarà proposta de resolució davant de l'òrgan administratiu competent en matèria d'ordenació d'aquests ensenyaments de Formació Professional, de la conselleria amb competències en matèria d'educació, que dictarà una resolució individualitzada respecte d'això. Contra la resolució, la persona interessada podrà presentar recurs d'alçada, en el termini d'un mes des de la seua notificació, davant de la secretària autonòmica de què depenga el mencionat òrgan administratiu competent, extrem que haurà de constar en la mencionada resolució. Aquestes resolucions quedaran inscrites en un registre creat a aquest efecte.

Quarta. Incidència en les dotacions de despesa

La implementació i el posterior desplegament d'aquest decret haurà de ser atesa amb els mitjans personals i materials de la conselleria competent en aquests ensenyaments de Formació Professional, en la quantia que prevegen els corresponents pressupostos anuals.

DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA

Única. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic, emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu.

1. L'alumnat que en finalitzar el curs escolar 2015-2016 compleisca les condicions requerides per a cursar els ensenyaments del segon curs del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic emparat per la LOGSE, i que no haja superat algun dels mòduls professionals del primer curs del corresponent cicle formatiu els ensenyaments del qual se substitueixen d'acord amb el que s'ha indicat en la disposició addicional primera del present decret, comptarà amb dues convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar els esmentats mòduls professionals, sempre amb el límit màxim de convocatòries pendents de realitzar per l'interessat, que estableix la normativa vigent en cada un dels règims d'impartició dels ensenyaments de Formació Professional.

Transcorregut l'esmentat període, en el curs escolar 2018-2019, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15 del Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear o norma bàsica que ho substituesca, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

2. A l'alumnat que en finalitzar el curs escolar 2015-2016 no compleisca les condicions requerides per a

cursar els ensenyaments del segon curs del títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, emparats per la LOGSE, se li aplicarà les convalidacions previstes en l'article 15 del Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear, o norma bàsica que el substituesca regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

3. L'alumnat que en finalitzar el curs escolar 2016-2017 no compleisca per no haver superat el mòdul professional de Formació en Centres de Treball, les condicions requerides per a obtindre el títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic emparats per la LOGSE, disposarà d'una convocatòria en el següent curs escolar per a poder superar l'esmentat mòdul professional, sempre amb el límit màxim de convocatòries pendents de realitzar per l'interessat, que estableix la normativa vigent en cada un dels règims d'impartició dels ensenyaments de Formació Professional. A l'alumnat que, transcorregut l'esmentat període, no haja obtingut el corresponent títol, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15 del Reial Decret 770/2014, de 12 de setembre, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear o norma bàsica que el substituesca, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Única. Derogació normativa

Queden derogades totes les disposicions que del mateix rang o d'un rang inferior s'oposen al que estableix la present norma.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Aplicació i desenvolupament

S'autoritza qui posseezca la titularitat de la conselleria competent en matèria educativa perquè dicte totes les disposicions que siguen necessàries per a l'aplicació i desenvolupament del que preveu el present decret.

Segona. Entrada en vigor

Aquest decret entrarà en vigor l'endemà de la seua publicació en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*. No obstant això, els seus efectes s'entendran referits a partir de l'inici dels processos d'escolarització del curs 2016-2017.

València, d de 2016

El president de la Generalitat,

XIMO PUIG I FERRER

El conseller d'Educació, Investigació, Cultura i Esport,
VICENT MARZÀ IBÁÑEZ

ANNEX I
Mòduls professionals

1. Mòdul professional: Atenció al Pacient.

Codi: 1345.

Durada: 128 hores.

Continguts:

a) Identificació de l'àmbit de treball.

Estructura del sistema sanitari públic i privat a Espanya.

Salut pública i comunitària.

Indicadors de salut.

Unitats de radiodiagnòstic, medicina nuclear i radioteràpia en el sistema sanitari.

Gestió del magatzem sanitari:

– Inventaris.

– Conservació de materials.

Productes sanitaris.

Funcions del professional en la unitat.

Economia sanitària.

Qualitat en la prestació dels serveis de radiodiagnòstic, medicina nuclear i radioteràpia.

Legislació vigent aplicada a l'àmbit d'activitat.

b) Aplicació de protocols d'acollida del pacient.

Protocols de citació, registre i identificació de pacients:

– Criteris de prioritat d'atenció.

Documents clínics:

– Tipus de documents, utilitats, aplicacions i criteris d'emplenament.

Documents no clínics:

– Llibres i documents administratius.

Documentació informativa sobre exploracions i tractaments:

– Protocols de preparació.

Normes deontològiques.

Llei de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Responsabilitat social i principis ètics.

c) Aplicació de tècniques de comunicació i suport psicològic.

Elements de la comunicació:

- Tipus de comunicació. Comunicació verbal i escrita.
- Dificultats de la comunicació. Barreres, interferències i distorsions.
- Habilitats personals i socials que milloren la comunicació interpersonal.

Tècniques de comunicació.

Característiques de la informació.

Fases d'assistència a la persona usuària.

Mediació cultural en l'entorn sanitari.

Desenvolupament de la personalitat:

- Etapes evolutives en psicologia.

Canvis psicològics i adaptació a la malaltia:

- Psicologia del malalt crònic.
- Psicologia del malalt oncològic.
- Psicologia del malalt geriàtric.
- Psicologia del malalt terminal.
- Psicologia del xiquet i adolescent amb malaltia.

Mecanismes de defensa davant de la malaltia:

- Estrés i ansietat.

Relació d'ajuda:

- Mecanismes i tècniques de suport psicològic.

Gènere. Salut i malaltia.

d) Observació, segons protocols de la unitat, de paràmetres físicoclínic.

Pla d'emergència.

Actuacions específiques.

Valoració del nivell de consciència.

Presa de constants vitals:

- Pols, temperatura, tensió arterial i respiració.
- Valors normals i alteracions.

Protocols d'exploració:

- Higiene i confort.
- Dolor.

Assistència a pacients amb necessitats especials:

Pediàtrics, geriàtrics, inconscients i inestables.

e) Procediments de preparació del pacient.

El ser humà i les seues necessitats:

- Necessitats biofísiques, psíquiques i socials.
- El procés salut-malaltia.

Factors determinants de la salut:

- Dependència i discapacitat.

Higiene i confort en la unitat de diagnòstic o tractament:

– Confort del pacient enllitat.

Tècniques de mobilització i trasllat:

- Criteris de seguretat i mecànica corporal.

– Ergonomia.

f) Resolució de contingències, segons protocols de la unitat, dels equips i dispositius.

Actuacions del tècnic.

Característiques tècniques d'equipaments sanitaris:

– Funcionalitat d'equips.

– Equips electromèdics. Reconeixement i ús.

Material d'usar i tirar i material reutilitzable:

– Criteris de manipulació i control.

– Criteris de verificació i condicionament.

Equips d'oxigenoteràpia:

– Criteris de manipulació i control.

– Criteris de verificació i condicionament.

Aspiradors:

– Criteris de manipulació i control.

– Criteris de verificació i condicionament.

Equips de monitorització i perfusió:

– Criteris de manipulació i control.

– Criteris de verificació i condicionament.

Sondes, drenatges i ostomies:

– Criteris de manipulació i control.

– Criteris de verificació i condicionament.

g) Protocol d'aplicació per a l'administració de contrastos i radiofàrmacs.

Bases de farmacologia.

Principis de farmacocinètica:

– Absorció, distribució, metabolisme i eliminació.

– Grups de fàrmacs.

Productes de contrast:

– Tipus.

– Indicacions.

– Contraindicacions i efectes secundaris.

Tècniques d'administració i material:

– Sondatges.

– Ènemes.

– Cateterismes.

– Altres.

Actuacions en cas de reaccions anafilàctiques.

– Parada cardiorespiratòria.

– Ressuscitació cardiopulmonar.

Tècniques de suport vital bàsic.

b) Protocol d'aplicació per a la prevenció i protecció de malalties infeccioses.

Infecció i cadena epidemiològica.

Malalties transmissibles.

Infeccions nosocomials:

– Concepte.

– Vies de transmissió.

– Situacions de risc.

– Mesures preventives.

Aïllament personal i del pacient.

Rentat de mans.

Neteja i desinfecció del material.

Eliminació de residus.

2. Mòdul professional: Fonaments Físics i Equips.

Codi: 1346.

Durada: 256 hores.

Continguts:

a) Caracterització de les radiacions i les ones.

Radiació ionitzant i no ionitzant.

Radiació electromagnètica i de partícules.

Ones materials i ultrasons.

Magnetisme i aplicacions en l'obtenció d'imatges diagnòstiques:

– Camps i forces magnètiques.

– Classificació dels materials magnètics.

– Dipols magnètics atòmics.

Aplicacions de les radiacions ionitzants en radioteràpia i imatge per al diagnòstic:

– Radiacions ionitzants d'origen nuclear i no nuclear.

– Origen de la radiació X.

– Radionúclids i desintegració nuclear.

Aplicació de les radiacions no ionitzants i les ones materials en radioteràpia i imatge per al diagnòstic:

– Origen de radiofreqüències i el seu ús en l'obtenció d'imatges diagnòstiques.

– Origen dels ultrasons i ús en imatge per al diagnòstic.

Unitats i magnituds d'ús en radioteràpia i imatge per al diagnòstic.

b) Caracterització dels equips de radiologia convencional.

Radiació X:

– Radiació característica i radiació de frenada.

- Quantitat i energia de l'emissió de radiació X.
- Corbes d'emissió de radiació X.

Interaccions dels rajos X amb la matèria:

- Efectes Compton i fotoelèctric.
- Dispersió clàssica, formació de parell i fotodesintegració.
- Atenuació dels rajos X per la matèria.
- Densitats radiogràfiques.

Components i funcionament del tub de rajos X:

- Tub de rajos i elements accessoris.
- Tipus d'ànodes i càtodes.
- Cuirasses protectores.
- Dispositius de subjecció i moviments del tub.
- Angulació i centrat del feix.

Característiques tècniques del feix de radiació:

- Factors tècnics: kVp i mAs.
- Contrast de radiació.
- Quantitat de radiació.
- Radiació dispersa. Reixetes antidifusors.

Dispositius restrictius del feix de radiació:

- Col·limadors i tipus.
- Altres dispositius restrictius.

Taules i dispositius murals. Dissenys, components i aplicacions:

- Tipus de taules radiogràfiques. Moviments de la taula.
- Dispositius d'immobilització i subjecció.
- Telecomandaments.
- Dispositius murals. Moviments i dispositius de posicionament i subjecció.

Receptors d'imatge.

Consola de comandaments:

- Components bàsics.
- Paràmetres tècnics i ajudes: programació d'estudis.
- Característiques del pacient.

Exposimetria automàtica.

Ús eficient dels recursos.

d) Processament i tractament de la imatge en radiologia convencional.

Estructura i tipus de pel·lícules:

- Revelat de la imatge latent.
- Processadores automàtiques.

Pantalles de reforç:

- Pantalles estàndard i de terres rares.

Xassissos radiogràfics.

Identificació i marcat de la imatge.

Registre de la imatge en radiografia digital:

- Radiografia digital indirecta.
- Radiografia digital directa.

Registre de la imatge en radioscòpia:

- L'intensificador d'imatge.
- Digitalització de la imatge radioscòpica.

Factors que condicionen la qualitat de la imatge radiogràfica:

- Densitats radiogràfiques de la imatge, contrast, soroll, nitidesa i resolució.
- Influència dels paràmetres tècnics en les característiques de la imatge.
- Geometria de la imatge.
- Artefactes en radiologia.

d) Caracterització d'equips de tomografia computada (TC).

Evolució de les tècniques tomogràfiques.

Generacions d'equips tomogràfics.

Tomografia computada convencional i espiral.

Tomografia computada multitall.

Tomografia computada de feix electrònic.

Components d'un equip de tomografia computada:

- Tub i detectors. *Gantry*.
- Col·limació i filtració.
- Consola de control.

Usos diagnòstics i terapèutics de la tomografia computada.

Seguretat en les exploracions de tomografia computada.

Representació de la imatge en tomografia computada:

- Densitat i escala de grisos. Unitats Hounsfield.
- Amplària i nivell de finestra.
- Reconstrucció multiplanar 2D.
- Reconstrucció 3D.

Qualitat de la imatge: resolució espacial, temporal, de contrast, soroll, linealitat i uniformitat espacial.

Artefactes en tomografia computada.

Ús eficient dels recursos.

e) Caracterització d'equips de ressonància magnètica (RM).

Comportament del spin nuclear en un camp magnètic:

- Vector de magnetització.
- Components longitudinal i transversal.
- Precessió. Equació de Larmor.

Generació del senyal de ressonància:

- Excitació: polsos de RF.
- Densitat protònica.
- Relaxació longitudinal: T1.
- Relaxació transversal: T2.
- Relaxació T2.

La sala d'exploració de ressonància magnètica.

Equips de ressonància oberts i tancats.

Imants. Tipus i classificació.

Emissors-receptors de ressonància magnètica:

- Bobines de recepció, emissió i mixtes.
- Bobines de gradient: selecció del pla i grossor d'estil tomogràfic.
- Bobines corporals i de superfície.

Consola de comandaments i planificació de l'exploració.

Usos diagnòstics i terapèutics de la ressonància magnètica.

Seguretat en les exploracions de ressonància magnètica.

Captura del senyal. Transformada de Fourier. Espai k. Matriu de dades.

Temps de repetició, d'eco, d'adquisició i d'inversió:

- Saturació-recuperació.
- Inversió-recuperació.
- Seqüències de polsos Spin-Eco.
- Seqüències de polsos Gradiente-Eco.
- Altres seqüències.

Reconstrucció en 2D i 3D.

Artefactes en ressonància magnètica.

Tècniques emergents: ressonància magnètica funcional, ressonància magnètica intervencionista, ressonància magnètica en simulació radioteràpica. Espectroscòpia per ressonància magnètica.

Ús eficient dels recursos.

f) Caracterització dels equips d'ultrasons.

Ones mecàniques. Característiques. Rangs sonors.

Producció i recepció d'ultrasons: efecte piezoelèctric.

Interaccions dels ultrasons amb el medi. Propagació d'ultrasons en mitjans homogenis i no homogenis:

- Velocitat de propagació-impedància acústica.
- Intensitat, freqüència, longitud d'ona i divergència.
- Reflexió i reflectància.
- Refracció i difracció.
- Absorció i atenuació.

Transductors. Components i tipus:

- Lineals.
- Sectorials.

– Convexos.

– Intracavitariis.

Consola o taula de control.

Dispositius d'eixida: monitors i impressores.

Usos diagnòstics i terapèutics de les imatges d'ultrasons.

Modes d'operació de l'ecografia:

– Imatge estàtica: mode amplitud i mode brillantor.

– Imatge dinàmica: mode moviment.

– Localització: efecte Doppler i tipus.

Imatge digitalitzada estàtica i en moviment. Ultrasons 2D, 3D i 4D.

Artefactes en ultrasonografia.

Ús eficient dels recursos.

g) Gestió de la imatge diagnòstica.

Xarxes de comunicació i bases de dades:

– Xarxa d'àrea local (LAN) i xarxa d'àrea estesa (WAN) en els usos mèdics.

– Estàndards de comunicació i de bases de dades sanitàries.

Telemedicina:

– Telediagnosi.

– Teleconsulta.

– Aplicacions emergents en telemedicina.

Estandardització de la gestió i planificació dels serveis:

– Estructura de l'estàndard HL7 per a l'intercanvi electrònic d'informació clínica.

Estandardització de la imatge mèdica. DICOM i principals característiques de l'estàndard:

Formats i serveis.

HIS, gestió i planificació de l'activitat hospitalària:

– Registre, emmagatzematge i transmissió d'informació.

RIS, gestió del sistema de la imatge mèdica:

– Llistes de treball, dades del pacient, historial radiològic i registre de peticions.

PACS i modalitats d'adquisició:

– Sistemes de captura i gestió d'imatge.

– Sistemes d'emmagatzematge.

– Estacions de visualització.

– Integració HIS-RIS-PACS.

– Programari de gestió HIS i RIS.

– Programari de maneig de la imatge mèdica.

– Requeriments de la protecció de dades.

3. Mòdul professional: Anatomia per la Imatge.

Codi: 1347.

Durada: 256 hores.

Continguts:

a) Localització d'estructures anatòmiques.

Posició anatòmica, eixos i plans de referència.

Termes de posició, direcció i moviment.

Regions corporals.

Cavitats corporals:

– Cavitat cranial.

– Cavitat toràcica: parets i vísceres toràciques.

– Cavitat abdominal: parets, cavitat peritoneal i vísceres abdominals.

– Cavitat pelviana: parets i vísceres pelvianes. Perineu.

Contingut de les cavitats corporals i relacions anatòmiques.

Referències anatòmiques superficials i marques externes.

Projecció en superfície dels òrgans interns.

b) Anàlisi d'imatges diagnòstiques i reconeixement de la tècnica emprada.

Tècniques d'imatge per al diagnòstic i característiques generals de la imatge generada.

Aportacions i limitacions de les tècniques:

– Imatges analògiques i digitals.

– Imatges de tomografia computada.

– Imatges de ressonància magnètica.

– Imatges ecogràfiques.

Posicions del pacient en l'estudi per tècniques d'imatge: projeccions.

Normes de lectura d'imatges diagnòstiques:

– Normes de lectura d'imatges convencionals.

– Normes de lectura d'imatges tomogràfiques.

Reconeixement d'òrgans a partir d'imatges mèdiques:

– Cavitat cranial.

– Òrgans toràcics.

– Òrgans abdominals i pelvians.

Diferències gràfiques entre imatges dels òrgans segons la tècnica emprada.

Diferències gràfiques entre imatges normals i patològiques.

Mètodes d'ajust de la imatge per a optimització de la visualització: contrast i resolució, saturació i brillantor.

c) Reconeixement de les estructures anatòmiques de l'aparell locomotor.

Estructura i funcions dels ossos.

Ossificació.

– Intramembranosa.

– Endocondral.

– Centres d'ossificació.

Classificació dels ossos.

Vascularització i innervació dels ossos.

Marques òssies: relleus i depressions.

Ossos del crani i de la cara:

- Crani del nou-nat.
- Articulació temporomandibular.
- Músculs de l'aparell estomatognàtic.

Columna vertebral:

- Curvatures vertebrals normals i patològiques.
- Estructura de la vèrtebra tipus.
- Peculiaritats dels distints segments vertebrals.

Ossos de l'extremitat superior i cintura escapular.

Ossos de l'extremitat inferior i cintura pelviana.

Les articulacions. Classificació:

- Immòbils.
- Semimòbils.
- Mòbils.

Elements articulars:

- Superfícies articulars.
- Cartílag articular.
- Càpsula articular.
- Altres elements: lligaments, discos i rodets.

Vascularització i innervació de les articulacions.

Identificació d'elements articulars en imatges mèdiques.

Músculs. Estructura i funció.

Classificació i ubicació dels músculs.

Malalties de l'aparell locomotor. Classificació.

Diferències gràfiques entre imatges normals i patològiques de l'aparell locomotor.

d) Identificació de l'anatomia, la fisiologia i la patologia del sistema nerviós i dels òrgans dels sentits.

El teixit nerviós.

Neurones i neuròglia. Substància grisa i substància blanca. La sinapsi.

Anatomia topogràfica del sistema nerviós:

- Sistema nerviós central i perifèric.
- Encèfal: divisió i organització funcional.
- Medulla espinal.

Meninges. Ventricles. Cisternes subaracnoides:

- Producció i flux del líquid cefaloraquídi (LCR).

Anatomia radiològica i tomogràfica del cap:

- Lectura comentada d'exploracions per tomografia computada i ressonància magnètica del sistema nerviós

central.

Processos patològics del sistema nerviós central. Classificació:

- Processos tumorals del sistema nerviós central.
- Alteracions en la circulació del líquid cefaloraquídi.

Hemorràgies del sistema nerviós central: classificació i identificació en imatges tomogràfiques.

Imatges normals i patològiques del sistema nerviós central.

Òrgan de la visió.

Anatomia i fisiologia.

Identificació del contingut orbitari en imatges mèdiques.

Òrgan de l'audició i l'equilibri.

Anatomia i fisiologia.

Anàlisi de les estructures de l'orella mitjana i interna en imatges tomogràfiques.

Estudi de vies llagrimals, sins paranasals i fosses nasals en imatges mèdiques.

e) Reconeixement de l'anatomia, la fisiologia i la patologia dels aparells cardiorcirculatori i respiratori.

Estructura i contingut de la caixa toràcica.

Anatomia i fisiologia de l'aparell cardiorcirculatori.

Cavitats i vàlvules cardíques.

Estudi del cor en imatge per al diagnòstic:

- Sistema de conducció cardíac.
- Alteracions en la conducció de l'impuls cardíac.

Mediastí: límits, contingut i relacions.

Distribució anatòmica dels principals vasos sanguinis i limfàtics.

Vasos sanguinis i imatges angiogràfiques:

- Circulació sanguínia.
- Peculiaritats de la circulació pulmonar, hepàtica i cerebral.

Circulació limfàtica: vasos i ganglis limfàtics. Òrgans limfàtics.

Estudi de les principals patologies cardíques i vasculars.

Estudi de la sang.

Classificació dels trastorns sanguinis.

Anatomia i fisiologia de l'aparell respiratori.

Classificació de les malalties respiratòries.

Anatomia radiològica de l'aparell respiratori.

Anàlisi comparativa entre imatges normals i patològiques.

f) Identificació de l'anatomia, la fisiologia i la patologia de l'aparell digestiu i del sistema urinari.

Cavitat abdominal i pelviana: estructura i contingut. Peritoneu.

Cavitat oral i glàndules salivals:

- Dentició temporal, mixta i permanent. Morfologia dental.
- Anatomia radiològica de la cavitat oral.

Tub digestiu.

Patologia del tub digestiu.

Fetge i vies biliars. Fisiologia i patologia hepàtica.

Pàncrees. Fisiologia pancreàtica. Patologia pancreàtica.

Fisiologia de la digestió.

Imatges mèdiques de l'abdomen i de la pelvis.

Anatomofisiologia renal i de les vies urinàries:

– Procés de formació de l'orina.

Anatomia radiològica renal i de les vies urinàries.

Patologies de renyons i vies urinàries.

Anatomia radiològica del renyó i de les vies urinàries.

Imatges de radiologia convencional amb contrast i sense contrast.

Estructures de l'aparell digestiu en imatges tomogràfiques.

Estructures urinàries en imatges tomogràfiques.

g) Reconeixement de l'anatomia, la fisiologia i la patologia del sistema endocrí i de l'aparell genital.

Sistema endocrí.

Regulació hormonal de l'organisme.

Patologia del sistema endocrí.

Aparells genitals masculí i femení.

Malalties de l'aparell genital femení.

Estudis radiològics i ecogràfics.

Anàlisi comparativa entre imatges normals i imatges amb alteracions patològiques.

Bases anatomofisiològiques de la mama.

Malalties mamàries.

Imatges mamogràfiques normals i patològiques.

Malalties de l'aparell genital masculí.

Patologia prostàtica.

Anatomia radiològica de la cavitat pelviana.

4. Mòdul professional: Protecció Radiològica.

Codi: 1348.

Durada: 128 hores.

Continguts:

a) Aplicació de procediments de detecció de la radiació.

Magnituds i unitats radiològiques:

– Dosimetria.

– Exposició (X).

– Kerma.

– Dosi absorbida (D).

– Relació entre exposició i dosi absorbida en un material.

- Transferència lineal d'energia (LET).
- Relació entre activitat i kerma en aire o exposició.
- Radioprotecció.
- Dosi equivalent (H).
- Magnituds limitadores.
- Magnituds operacionals.

Detecció i mesura de la radiació:

- Fonaments físics de la detecció.
- Detectores de ionització gasosa.
- Cambra de ionització.
- Comptador proporcional.
- Comptador Geiger.
- Detectores de semiconductors.
- Detectores de centelleig.
- Vidres luminescents.
- Fotomultiplicador.
- Centelleig en fase líquida.

Dosimetria de la radiació:

- Dosimetria ambiental i personal.
- Monitors i dosímetres de radiació.
- Dosímetres personals.
- Dosímetres operacionals.
- Monitors de taxa d'exposició o de dosi.
- Monitors de contaminació.
- Detectores de neutrons.
- Interpretació de lectures dosimètriques.

b) Interacció de les radiacions ionitzants amb el medi biològic.

Mecanisme d'acció de les radiacions ionitzants:

- Acció directa.
- Acció indirecta.

Interacció de la radiació a nivell molecular i cel·lular:

- Sobre els àcids nucleics.
- Sobre altres elements cel·lulars.

Lesions a nivell cel·lular:

- Radiosensibilitat.
- Factors que influeixen en la resposta cel·lular.

Efectes biològics radioinduits:

- Efectes deterministes.
- Efectes estocàstics: somàtics i hereditaris.

Resposta cel·lular, sistèmica i orgànica total:

– Resposta de l'organisme a la radiació: etapes (prodròmica, latent i manifesta).

c) Aplicació dels protocols de protecció radiològica operacional.

Protecció radiològica general:

– Concepte de protecció radiològica.

– Sistema de protecció radiològica.

– Pràctiques i intervencions.

Tipus d'exposició:

– Ocupacional, mèdica i pública.

Principis generals de protecció radiològica: justificació, optimització i limitació.

Mesures de protecció radiològica: distància, temps i blindatge.

Organismes nacionals i internacionals relacionats amb la protecció radiològica.

Descripció de la protecció radiològica operacional:

– Objectiu de la protecció radiològica.

– Classificació de les persones en funció dels riscos a les radiacions ionitzants.

– Límits establits per a cada grup.

– Mesures que cal prendre en la protecció operacional.

– Previsió de l'exposició.

– Fonts de radiació i riscos.

– Contaminació i irradiació.

– Classificació i senyalització de zones.

– Classificació dels treballadors exposats.

– Avaluació de l'exposició.

– Vigilància de l'ambient de treball.

– Vigilància individual.

Vigilància sanitària dels treballadors exposats.

d) Caracterització de les instal·lacions radioactives.

Reglamentació sobre instal·lacions radioactives:

– Fonts radioactives encapsulades i no encapsulades.

– Classificació de les instal·lacions radioactives i autoritzacions.

– Inspecció de les instal·lacions.

– Personal de les instal·lacions i obligacions.

– Diari d'operació.

Anàlisi dels riscos radiològics associats a l'ús de fonts no encapsulades:

– Principals fonts de risc d'irradiació o contaminació.

– Vies d'incorporació de radionúclids a l'organisme.

– Principals fonts de riscos radiològics en un servei de medicina nuclear.

– La dispersió del material radioactiu.

Disseny de la instal·lació en medicina nuclear i radiofarmàcia:

- Consideracions generals de disseny de les instal·lacions de medicina nuclear.
- Distribució de zones i accessos.
- Materials i superfícies.
- Instal·lacions de ventilació i climatització.
- Instal·lació elèctrica.
- Sistema de protecció contra incendis.
- Recintes de treball i emmagatzematge de fonts, equips i sistemes de protecció radiològica.
- Magatzem de residus radioactius i sistema d'evacuació d'efluents líquids.

Riscos radiològics en les instal·lacions de teleteràpia i braquiteràpia:

- Riscos radiològics per l'ús de fonts encapsulades.

Disseny de les instal·lacions de teleteràpia i braquiteràpia:

- Aspectes generals del disseny d'instal·lacions amb acceleradors lineals d'electrons i unitats de cobalt.
- Aspectes generals del disseny de les instal·lacions de braquiteràpia.
- Tipus de radiació presents i elements de la instal·lació.
- Càlcul de blindatges.
- Sistemes de seguretat per a protecció contra la radiació.
- Sistemes auxiliars.

Característiques tècniques de les instal·lacions de radiodiagnòstic:

- Requisits particulars de protecció radiològica en instal·lacions de radiologia intervencionista, traumatologia, radiologia pediàtrica, equips mòbils i mamografia, entre altres.

Normativa i legislació aplicable a les instal·lacions radioactives sanitàries.

e) Gestió del material radioactiu.

gestió de residus radioactius:

- Definició de residu radioactiu.
- Classificació dels residus.
- Opcions en la gestió dels residus.
- Fases de la gestió de residus.
- Gestió i emmagatzematge dels residus de baixa i mitja activitat a Espanya.

Transport de material radioactiu:

- Reglament per al transport segur de material radioactiu.
- Terminologia.
- Classificació dels materials radioactius.
- Tipus d'embalatges i embalums.
- Categories dels embalums i etiquetatge.
- Documentació de transport.

Gestió dels residus generats en un servei de medicina nuclear i radiofarmàcia.

Gestió dels residus generats en un servei de radioteràpia.

f) Aplicació del pla de garantia de qualitat en medicina nuclear, radioteràpia i radiodiagnòstic.

Garantia de qualitat en medicina nuclear:

- Descripció de la garantia i control de qualitat en medicina nuclear.
- Programa de garantia de qualitat.
- Valors de referència per a radiodiagnòstic (NRD), CE-PR-109.
- Manteniment i calibratge dels distints tipus de detectors.
- Atenció i informació als pacients, familiars i personal assistencial.

Garantia de qualitat en radioteràpia:

- Descripció de la garantia i control de qualitat en radioteràpia.
- Comissió de garantia de qualitat i control en radioteràpia.
- Programa de garantia de qualitat en instal·lacions de cobaltoteràpia, acceleradors lineals i equips de braquiteràpia.
- Manteniment i calibratge dels distints tipus de detectors.
- Atenció i informació als pacients, familiars i personal assistencial.

Garantia de qualitat en radiodiagnòstic:

- Descripció de la garantia i control de qualitat en radiodiagnòstic.
- Programa de garantia de qualitat en instal·lacions de radiodiagnòstic.
- Control de qualitat de la imatge radiogràfica i relació amb la dosi.
- Manteniment i calibratge dels distints tipus de detectors.
- Atenció i informació als pacients, familiars i personal assistencial.

Normativa vigent sobre qualitat:

- Medicina nuclear.
- Radioteràpia.
- Radiodiagnòstic.

g) Aplicació de plans d'emergència en instal·lacions radioactives.

Accidents i plans d'emergències en medicina nuclear:

- Prevenció d'incidents i accidents.
- Actuació en incidents.
- Normes de descontaminació.
- Pla d'emergència.
- Simulacres d'emergència.
- Avaluació del pla d'emergència.

Accidents i plans d'emergència en radioteràpia:

- Incidents i accidents en la unitat de cobalt i acceleradors lineals.
- Incidents i accidents en braquiteràpia.
- Pla d'emergència en teleteràpia.
- Pla d'emergència en braquiteràpia.
- Simulacre d'emergència.
- Avaluació del pla d'emergència.

5. Mòdul professional: Tècniques de Radiologia Simple.

Codi: 1349.

Durada: 100 hores.

Continguts:

a) Preparació d'un estudi de radiologia simple.

Recepció del pacient per a l'exploració:

- Interpretació de peticions d'exploració.
- Protocols de preparació del pacient per a les exploracions.
- Materials accessoris en les exploracions de radiologia convencional.
- Identificació de receptors d'imatge.

Preparació del pacient, la sala i els materials per a l'exploració:

- Estat general del pacient.
- Grossor del pacient i de la zona que es va a explorar.
- Mobilitat.
- Altres característiques d'interés en l'exploració.
- Selecció d'equips i materials per a l'exploració.
- Informació al pacient abans, durant i després de l'exploració.

b) Exploracions radiològiques de l'extremitat superior i la cintura escapular.

Posicionament del pacient per a l'exploració i preparació dels equips radiogràfics:

- Posicions radiogràfiques bàsiques.
- Extremitat superior.
- Cintura escapular.
- Posicions radiogràfiques complementàries de l'extremitat superior i la cintura escapular.

Tècnica radiogràfica en les exploracions de l'extremitat superior i la cintura escapular:

- Tècnica radiogràfica (kVp i mAs) en les diferents projeccions.
- Factors que afecten la densitat i contrast radiogràfic.
- Factors del pacient.
- Factors de l'equip.
- Factors del receptor d'imatge.

Qualitat de les imatges obtingudes en les diferents projeccions:

- Densitat i contrast de la imatge.
- Estructures anatòmiques de referència en cada projecció.
- Postprocessament d'imatges digitals.

c) Tècniques d'exploració radiològica de l'extremitat inferior i la cintura pelviana.

Posicionament del pacient per a l'exploració i preparació dels equips radiogràfics:

- Posicions radiogràfiques bàsiques.
- Extremitat inferior.
- Cintura pelviana.
- Posicions radiogràfiques complementàries de l'extremitat inferior i la cintura pelviana.

Tècnica radiogràfica en les exploracions de l'extremitat inferior i la cintura pelviana:

- Tècnica radiogràfica (kVp i mAs) en les diferents projeccions.
- Factors que afecten la densitat i contrast radiogràfic.
- Factors del pacient.
- Factors de l'equip.
- Factors del receptor d'imatge.

Qualitat de les imatges obtingudes en les diferents projeccions:

- Densitat i contrast de la imatge.
- Estructures anatòmiques de referència en cada projecció.
- Postprocessament d'imatges digitals.

d) Tècniques d'exploració radiològica de la columna vertebral, el sacre i el còccix.

Posicionament del pacient per a l'exploració i preparació dels equips radiogràfics:

- Posicions radiogràfiques bàsiques.
- Columna vertebral.
- Sacre i còccix.
- Posicions radiogràfiques complementàries de la columna vertebral, sacre i còccix.

Tècnica radiogràfica en les exploracions de la columna vertebral, el sacre i el còccix:

- Tècnica radiogràfica (kVp i mAs) en les diferents projeccions.
- Factors que afecten la densitat i al contrast radiogràfic.
- Factors del pacient.
- Factors de l'equip.
- Factors del receptor d'imatge.

Qualitat de les imatges obtingudes en les diferents projeccions:

- Densitat i contrast de la imatge.
- Estructures anatòmiques de referència en cada projecció.
- Postprocessament d'imatges digitals.

e) Tècniques d'exploració radiològica de tòrax i abdomen.

Posicionament del pacient per a l'exploració i preparació dels equips radiogràfics:

- Posicions radiogràfiques bàsiques.
- Tòrax ossi i visceral.
- Abdomen.

Posicions radiogràfiques complementàries del tòrax ossi, visceral i abdomen.

Tècnica radiogràfica en les exploracions de tòrax ossi, visceral i abdomen:

- Tècnica radiogràfica (kVp i mAs) en les diferents projeccions.
- Factors que afecten la densitat i al contrast radiogràfic.
- Factors del pacient.
- Factors de l'equip.
- Factors del receptor d'imatge.

Qualitat de les imatges obtingudes en les diferents projeccions:

- Densitat i contrast de la imatge.

- Estructures anatòmiques de referència en cada projecció.
- Postprocessament d'imatges digitals.

f) Tècniques d'exploració radiològica del cap i el coll.

Posicionament del pacient per a l'exploració i preparació dels equips radiogràfics:

- Posicions radiogràfiques bàsiques.
- Cap.
- Coll.
- Posicions radiogràfiques complementàries del cap i el coll.

Tècnica radiogràfica en les exploracions del cap i el coll:

- Tècnica radiogràfica (kVp i mAs) en les diferents projeccions.
- Factors que afecten la densitat i al contrast radiogràfic.
- Factors del pacient.
- Factors de l'equip.
- Factors del receptor d'imatge.

Qualitat de les imatges obtingudes en les diferents projeccions:

- Densitat i contrast de la imatge.
- Estructures anatòmiques de referència en cada projecció.
- Postprocessament d'imatges digitals.

6. Mòdul professional: Tècniques de Radiologia Especial.

Codi: 1350.

Durada: 80 hores.

Continguts:

a) Exploracions radiològiques de l'aparell digestiu.

Equipament radiogràficofluoroscòpic per a exploracions digestives.

Informació al pacient dels procediments d'exploració.

Protecció durant els estudis digestius.

Característiques biotípiques del pacient en els estudis digestius.

Contrastos digestius:

- Contrastos radioopacs.
- Contrastos baritats. Contraindicacions.
- Contrastos iodats hidrosolubles.
- Contrastos negatius. Doble contrast.

Procediments radiogràfics del tracte esofàgic i gastrointestinal alt:

- Esofagografia.
- Indicacions i preparació del pacient.
- Projeccions d'esòfag.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.
- Esòfag distal, estómac i duodé.

- Indicacions i preparació del pacient.
- Projeccions tracte esofàgic distal i gastroduodenal.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.

Procediments radiogràfics del tracte gastrointestinal baix:

- Trànsit baritat de l'intestí prim.
- Indicacions i contraindicacions.
- Procediments d'estudis de l'intestí prim, materials i preparació del pacient.
- Trànsit intestí prim.
- Projeccions intestí prim.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.
- Intestí gros i recte.
- Indicacions i contraindicacions.
- Ènema baritat.
- Material i preparació del pacient.
- Defecograma.
- Projeccions tracte gastrointestinal baix.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.

Estudis de l'arbre biliar, vesícula i pàncrees:

- Indicacions dels estudis de glàndules annexes.
- Preparació del pacient i materials.
- Procediments radiogràfics.
- Projeccions de glàndules annexes.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.

Estudi de les glàndules salivals:

- Protocol de contrast. Indicacions, contraindicacions i reaccions adverses.
- Projeccions de glàndules salivals.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.

b) Exploracions radiològiques del sistema genitourinari:

Equipament radiograficofluoroscòpic per a exploracions genitourinàries.

Informació al pacient dels procediments d'exploració.

Protecció durant els estudis del sistema genitourinari.

Contrastos en estudis de l'aparell excretor. Vies d'administració.

Aparell excretor i procediments radiogràfics bàsics:

- Urografia intravenosa.
- Preparació del pacient i protocol d'aplicació de contrast.
- Projeccions en urografia intravenosa.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.
- Urografia i cistografia retrògrades.
- Preparació del pacient i protocol d'aplicació de contrast.

- Projeccions en urografia i cistografies retrògrades.
- Cistouretrografia postmiccional.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.

Histerosalpingografia:

- Preparació del pacient i protocol d'aplicació de contrast.
- Projeccions en histerosalpingografia.
- Radioscòpia i radiografia postfluoroscòpia.

c) Obtenció d'imatges radiològiques del sistema vascular.

Procediments vasculars, intervencionistes i biòpsies.

Radiologia intervencionista de l'aparell cardiocirculatori:

- Equips radioscòpics-radiogràfics.
- Angiografia de sostracció digital.
- Procediments radiogràfics i intervencionistes en el sistema circulatori.
- Tècniques i materials per a l'accés vascular.
- Mitjans de contrast. Injectors. Catèters.
- Exploracions angiogràfiques.
- Angiografia cerebral. Indicacions i tipus.
- Angiografia toràcica i pulmonar Indicacions i tipus.
- Angiocardiografia. Indicacions i tipus.
- Angiografia abdominal. Indicacions i tipus.
- Angiografia perifèrica. Indicacions i tipus.
- Linfografia.

Procediments intervencionistes vasculars:

- Embolització.
- Angioplàsties i col·locació d'endopròtesi.
- Empelts de stents.
- Altres procediments vasculars.

Procediments radiogràfics intervencionistes no vasculars:

- Vertebroplàstia.
- Endopròtesi en còlon.
- Nefrostomia.
- Altres procediments intervencionistes no vasculars.

Biòpsia guiada per imatge.

d) Realització de mamografies.

Desenvolupament històric de la mamografia.

Indicacions i contraindicacions.

Cribratge de mama.

Mamògrafs:

- Tubs, col·limadors, reixetes i exposímetres.

- Dispositius de compressió.
- Factors tècnics en mamografia.
- Dispositius estereotàctics.
- Receptors d'imatge. Mamografia digital.

Informació a la pacient dels procediments d'exploració.

Posicions i projeccions radiogràfiques de la mama:

- Projeccions bàsiques.
- Projeccions complementàries.

Procediments intervencionistes en mamografia:

- Punció-aspiració amb agulla fina (PAAF).
- Biòpsia amb agulla grossa (BAG).
- Marcatge prequirúrgic.

Control de qualitat en mamografia.

Galactografia. Materials i tècnica.

e) Exploracions radiològiques intraorals i ortopantomogràfiques.

Tècniques radiogràfiques intraorals:

- Equips diagnòstics intraorals.
- Revelat de pel·lícula intraoral.
- Processament digital d'imatge dental intraoral.
- Projeccions periapicals, d'aleta de mossegada i oclusals.
- Qualitat de la imatge en radiologia intraoral.

Ortopantomografia:

- Equipament ortopantomogràfic.
- Estructura de l'equip, tub, posicionadors i control d'exposició.
- Receptors d'imatge convencional i digital.

Qualitat de la imatge en ortopantomografia.

f) Exploracions radiològiques amb equips portàtils i mòbils:

Equips portàtils:

- Estructura i maneig d'equips portàtils.
- Càrrega i manteniment.
- Posicionament, centratge, angulació i ús d'accessoris.
- Protecció radiològica en radiologia portàtil.
- Projeccions.

Equips de fluoroscòpia amb braç en C:

- Estructura i maneig d'arcs quirúrgics en C.
- Posicionament, centratge i angulació.
- Estructura de quiròfans. L'equip quirúrgic.
- Esterilitat i protecció radiològica en el quiròfan.

Qualitat i postprocessament d'imatges portàtils i quirúrgiques.

g) Densitometria òssia.

– Fonaments.

– Indicacions.

Tècniques densitomètriques:

– Absorciometria de fotons simple (SPA).

– Absorciometria de fotons dual (DPA).

– Absorciometria radiològica simple (SXA).

– Absorciometria de doble energia de rajos X (DXA).

– Tomografia computada quantitativa (QCT).

– Densitometria per ultrasons (BUA).

Localització esquelètica de les exploracions densitomètriques:

– Extremitat superior.

– Extremitat inferior i maluc.

– Columna vertebral.

Valoració densitomètrica quantitativa:

– BMD (massa òssia) i BMC (contingut mineral ossi).

– T-score.

– Z-score.

– Programari de valoració densitomètrica.

– Artefactes en densitometria.

– Control de qualitat i protecció radiològica en densitometria.

7. Mòdul professional: Tècniques de Tomografia Computada i Ecografia.

Codi: 1351.

Durada: 80 hores.

Continguts:

a) Preparació de l'exploració.

Operació de posada en marxa de l'equip de tomografia computada.

Components de l'equip:

– Taula.

– *Gantry*.

– Tub de rajos.

– Ordinadors i consola de l'operador.

Material necessari per a la prova:

– Elements de posicionament, confort i immobilització.

– Material bàsic.

– Material de farmaciola.

– Bomba d'injecció de contrast.

Dades personals, exploració sol·licitada i data.

Embaràs i proves amb rajos X.

Requisits de preparació per a l'estudi:

- Dieta baixa en residus.
- Dejuni.
- Laxants i ènemes.

Pautes específiques de preparació:

- Tomografia computada abdominopelviana.
- Tomografia computada toràcica.
- Altres exploracions amb tomografia computada.

Característiques de l'exploració:

- Durada.
- Actitud del pacient durant la prova.
- Efectes del moviment sobre els resultats de la prova: apnea.
- Consentiment informat. Consentiment per representació.
- Ajuda a pacients amb dificultats.

Estats del pacient:

- Ansietat i claustrofòbia.
- Al·lèrgies.

Pacients especials:

- Pacients amb oxigenoteràpia.
- Pacients sondats.
- Pacients inconscients.
- Politraumatitzats.
- Pacients immobilitzats.
- Pacients pediàtrics.
- Pacients obesos.

Prevenió de riscos laborals:

- Mobilització i trasllat de pacients.

b) Aplicació de tècniques d'administració dels mitjans de contrast.

Classificació dels contrastos de la tomografia computada:

- Contrastos iodats.
- Sulfat de bari.
- Altres.

Vies d'administració de contrastos:

- Intravenosa.
- Oral.
- Rectal.
- Altres vies.

Indicacions i contraindicacions de l'ús de contrastos. Al·lèrgies.

Emmagatzematge de contrastos. Control de temperatura.

Efectes adversos de l'administració de contrastos:

- Efectes secundaris cardiovasculars.
- Reaccions al·lèrgiques menors.
- Reaccions greus.

Consentiment informat en l'aplicació de contrastos.

Dosi, data de caducitat i dispositius d'aplicació.

Bombes d'infusió de contrast:

- Volum.
- Velocitat d'administració mil·lilitre/segon.
- Durada de l'administració.
- Retards.

Equips i fàrmacs d'emergència.

Pautes que cal seguir després de les proves amb contrast.

o) Protocol d'aplicació per a les tècniques d'exploració tomogràfica.

Interpretació de la petició de l'exploració sol·licitada.

Posició del pacient en la taula d'exploració:

- Pron i supí.
- Cap-peus primer.
- Altres posicions.

Dispositius de suport, confort i immobilització.

Preparació de l'equip:

- Angulació del *gantry*: zona anatòmica que cal explorar.
- Operacions de centrat de la regió que cal explorar: posicionadors làser.
- Posicionat de la llitera per a l'inici de l'exploració.
- Configuració de paràmetres d'exploració.
- Topograma de reconeixement, escanograma o *scout-view*.

Paràmetres d'exploració:

- Delimitació de l'inici i del fi de l'exploració.
- Interval i grossor de tall.
- Camp de visió (FOV).
- Factor *pitch*.

Protocols d'estudi i aplicacions clíniques:

- Tomografia computada de cap i coll.
- Tomografia computada de raquis.
- Tomografia computada de tòrax.
- Tomografia computada d'abdomen.
- Tomografia computada de pelvis.
- Tomografia computada osteoarticular.

- Angiotomografia computada.
- Coronariografia tomografia computada.
- Neuroangiografia.
- Altres aplicacions de la tomografia computada.

Presentació de l'estudi. Impressió i arxivament.

Fitxa d'exploració.

d) Obtenció de la imatge en les exploracions tomogràfiques.

Normes de lectura d'imatges de tomografia computada.

Números de la tomografia computada i correspondència amb els òrgans.

Densitat radiològica.

Documentació de finestres:

- Estudis de tòrax.
- Estudis cranials.
- Altres estudis.

Reconstrucció de la imatge:

- Reconstrucció en 2D.
- Reconstrucció en 3D.

Artefactes en la tomografia computada:

- Artefactes d'origen físic.
- Artefactes d'origen tècnic.
- Artefactes d'origen cinètic.

Paràmetres de qualitat de la imatge:

- Resolució espacial.
- Resolució de contrast.
- Soroll.
- Linealitat.

– Uniformitat espacial.

Presentació de l'estudi:

- Arxiu d'imatges. PACS.
- Impressió d'imatges.

e) Identificació de l'ús clínic dels ultrasons.

Propagació d'ultrasons en els teixits:

- Salts d'impedància.
- Reflexió total i ombra ecogràfica.

Ecogenicitat:

- Imatges anecoiques.
- Imatges hipoeicoiques.
- Imatges hipereicoiques.
- Diferències ecogràfiques entre les estructures sòlides i líquides.

– Freqüència d'ultrasons i profunditat de l'exploració: transductors.

Artefactes ecogràfics:

– Ombra acústica.

– Reforç acústic.

– Reverberacions.

– Imatges en espill.

– Altres.

Ecopotenciadors: efectes sobre la formació d'imatge ecogràfica.

Avantatges i inconvenients de les tècniques ecogràfiques.

Principals usos clínics dels ultrasons. Noves perspectives.

f) Protocol d'aplicació per a les tècniques de l'exploració ecogràfica.

Interpretació de la petició de l'exploració sol·licitada.

Preparació per a la prova:

– Ingestió abundant de líquids i repleció vesical.

– Preparacions especials.

Posicionament per a l'exploració:

– Accessoris de confort i immobilització.

Transductors:

– Lineals.

– Sectorials.

– Convexos.

– Intracavitaris.

– Gel per a l'exploració ecogràfica.

Protocols d'exploració:

– Ecocardiografia i ecografia vascular.

– Ecografia d'abdomen: pàncrees, fetge, vesícula i vies biliars.

– Ecografia del tracte gastrointestinal.

– Ecografia de renyons, glàndules suprarenals, bufeta. Renyó trasplantat.

– Ecografia de la melsa.

– Ecografia d'òrgans genitals.

– Ecografia de cap i coll.

– Ecografia de l'aparell locomotor.

– Ecografia en obstetrícia.

– Ecografia de mama.

– Altres.

Intervencionisme guiat per ecografia.

Unitat de gravat i impressió d'imatges.

Atenció al pacient i informació final.

8. Mòdul professional: Tècniques d'Imatge per Ressonància Magnètica.

Codi: 1352.

Durada: 80 hores.

Continguts:

a) Preparació de l'exploració.

Interpretació de la sol·licitud.

Contraindicacions absolutes i relatives.

Qüestionaris de seguretat en ressonància magnètica.

Característiques de la prova:

- Control de molèsties generades per soroll.
- Efectes del moviment sobre els resultats de la prova.
- Consentiment informat.

Material necessari per a la prova:

- Bobines.
- Elements de posicionament i confort.
- Elements d'immobilització.
- Material bàsic.
- Material de farmaciola.
- Carro d'anestèsia.
- Bomba d'injecció de contrast.

Estat del pacient:

- Ansietat i claustrofòbia.
- Al·lèrgies.

Pacients especials:

- Pacients amb oxigenoteràpia.
- Pacients sondats.
- Pacients inconscients.
- Politraumatitzats.
- Pacients immobilitzats.
- Pacients pediàtrics.
- Pacients obesos.

Prevenició de riscos laborals:

- Mobilització i trasllat de pacients.

b) Aplicació de tècniques d'administració dels mitjans de contrast.

Classificació dels mitjans de contrast:

- Positiu (Gd, Mn).
- Negatiu (USPIO, SPIO).

Distribució de contrastos per l'organisme:

- Espai extracel·lular.

- Espai intracel·lular.
- Espai intravascular.
- Vies d'administració i indicacions d'ús.

Propietats i usos del contrast:

- Contrastos paramagnètics amb Gd.
- Contrastos paramagnètics amb Mn.
- Contrastos superparamagnètics (compostos d'òxid de ferro).

Efectes adversos dels contrastos usats en ressonància magnètica.

Equips d'administració automàtica de contrastos:

- Volum.
- Velocitat i durada d'administració. Retards.

Equips i fàrmacs d'emergència.

Pautes que cal seguir després de les proves amb contrastos.

o) Realització de la prova.

Interpretació de la sol·licitud d'exploració:

- Informació clínica.
- Justificació d'urgència i preferència.
- Estudis previs.
- Al·lèrgies conegudes.

Posicionament del pacient en la taula d'exploració:

- Pron supí.
- Peus primer-cap primer.
- Elements d'immobilització, comoditat i seguretat.

Bobines de radiofreqüència:

- Antenes de recepció/transmissió.
- Antenes de recepció.

Centrat i col·locació definitiva en la posició d'exploració.

Paràmetres de l'estudi:

- TR, TE, TU, seqüències de polsos, potenciacions, angle d'inclinació, grossària i distància entre talls, camp de visió (FOV).

Protocols de l'estudi del cap:

- Ressonància magnètica de l'encèfal.
- Ressonància magnètica de sella turca.
- Ressonància magnètica d'orella interna.
- Ressonància magnètica d'òrbites.
- Ressonància magnètica de sins paranasals.

Protocols de l'estudi del raquis.

Protocols de l'estudi del coll.

Protocols de l'estudi de tòrax/cor.

Protocols de l'estudi de mama.

Protocols de l'estudi d'abdomen i pelvis:

- Ressonància magnètica d'abdomen superior: fetge, vies biliars, pàncrees i intestí prim.
- Ressonància magnètica dels renyons: urografia RM. Ressonància magnètica de glàndules suprarenals.

Protocols de l'estudi de l'aparell locomotor:

- Ressonància magnètica de l'articulació temporomandibular.
- Ressonància magnètica del membre superior: muscle, braç, colze, avantbraç, monyica i dits.
- Ressonància magnètica del membre inferior: maluc, cuixa, genoll, turmell i peu.
- Seqüències localitzadores i programació de talls en tres plans.

Fitxa d'exploració.

d) Aplicació d'ajustos de qualitat de la imatge.

Identificació d'imatges en T1, T2 i Dp.

Típus de seqüències:

- Seqüències spin-eco i derivades.
- Seqüències eco-gradient i derivades.
- Seqüències híbrides.

Elements que influeixen en la qualitat de la imatge:

- Dependents del pacient.
- Components de l'equip: imant, gradients i sistema de radiofreqüències.
- Factors tècnics: grossor de tall, FOV, TE i TR.

Seqüències: paràmetres que determinen la qualitat de la imatge:

- Temps d'adquisició (TA).
- Temps de repetició (TR).
- Nombre de passos de codificació de fase (Np).
- Nombre d'excitacions o adquisicions (Nex).
- Relació senyal/soroll (S/R).
- Senyal.
- Soroll.
- Contrast.
- Imatges amb contrast T1.
- Imatges amb contrast T2.
- Imatges densitat protònica (Dp).
- Resolució espacial.
- Grandària del vòxel i grandària de la matriu.
- Camp de visió (FOV).
- Grossor de tall.

Ajust de la qualitat de la imatge:

- Modificacions del TA, ajust de la relació S/R, ajust del contrast i de la resolució espacial.

Classificació dels artefactes:

- Artefactes relacionats amb el moviment.
- Artefactes relacionats amb la tècnica de captació de la imatge.
- Artefactes relacionats amb el camp magnètic.
- Artefactes relacionats amb els gradients.
- Artefactes relacionats amb els dispositius de radiofreqüència.

Principals contramesures per a corregir o evitar els artefactes.

Criteris de qualitat mínims i repetició d'exploracions.

Sistemes d'arxiu i impressió.

e) Identificació dels riscos associats a l'adquisició d'imatges de ressonància magnètica.

Riscos associats al maneig d'equips de ressonància magnètica:

- Criteris de seguretat en el maneig d'equips de ressonància magnètica.

Senyalització de seguretat en les sales de ressonància magnètica:

- Delimitació física d'espais sota influència del camp magnètic.

Danys derivats dels camps magnètics estàtics:

- Efectes biològics: corrents elèctrics induïts.
- Efectes sobre objectes ferromagnètics.
- Efectes sobre personal tècnic exposat.
- Extinció brusca del camp magnètic (*quench*).

Riscos derivats de l'activació dels gradients del camp magnètic:

- Efectes biològics.
- Soroll.

Riscos associats a l'emissió de polsos de radiofreqüència:

- Augment de la temperatura corporal (SAR).

Qüestionaris de seguretat i aplicació en la pràctica diària.

Contraindicacions de les exploracions per ressonància magnètica: absolutes i relatives:

Pacients embarassades.

Situacions especials.

Complicacions mèdiques:

- Ansietat i hiperventilació.
- Reacció vagal.
- Crisis convulsives.
- Síndrome coronària aguda.
- Reaccions al·lèrgiques.
- Altres.

Normes generals de seguretat en el maneig d'equips de ressonància magnètica.

f) Caracterització de les proves de ressonància magnètica funcional i intervencionista.

Indicacions mèdiques d'estudis per mitjà de ressonància magnètica:

- Estudis cardíacs.
- Angioressonància.

- Estudis corporals.
- Estudis neurològics.

Característiques dels equips de ressonància magnètica i limitacions per al desenvolupament de les tècniques:

- Alt camp-baix camp.
- Configuració oberta-tancada.
- Gradients.
- Seqüències.

Avantatges de la ressonància magnètica enfront de tècniques que empren radiacions ionitzants:

- Seguretat.
- Caracterització tissular.
- Imatges multiplanars.
- Flux vascular.

Flux en ressonància magnètica. Angiografia per ressonància magnètica:

- Sense contrast.
- Tècniques de sang negra.
- Tècniques de sang blanca.
- Seqüències TOF (*estafe of flight*) i PC (contrast de fase).
- Amb contrast.

Estudis angiogràfics per ressonància magnètica:

- Crani.
- Troncs supraòrtics.
- Aorta abdominal.
- Artèries renals.
- Extremitats inferiors.
- Coronariografia per ressonància magnètica.

Estudis del cor per ressonància magnètica:

- Estudis morfològics.
- Estudis funcionals.
- Tècniques d'adquisició sincronitzada (*gating* cardíac i respiratori).

Neurologia avançada:

- Espectroscòpia ressonància magnètica.
- Difusió.
- Perfusió.
- Ressonància magnètica funcional.

Intervenció i teràpia per ressonància magnètica:

- Marcatge de lesions i biòpsies. Sistemes d'estereotàxia.
- Tractament percutani de lesions.
- Cirurgia guiada per ressonància magnètica.
- Drenatge de lesions guiat per ressonància magnètica.

Altres aplicacions de ressonància magnètica.

9. Mòdul professional: Tècniques d'Imatge en Medicina Nuclear.

Codi: 1353.

Durada: 80 hores.

Continguts:

a) Definició del camp d'actuació de la medicina nuclear.

Definició i camps d'actuació de la medicina nuclear.

Fites històriques en el desenvolupament de la medicina nuclear.

Fonaments fisicotècnics de les aplicacions clíniques de medicina nuclear.

Estructura i funcionament d'un servei de medicina nuclear:

- Àrees funcionals.
- Equip de professionals.
- Característiques de la instal·lació radioactiva.

Funcions del Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Procés d'atenció tecnicosanitària al pacient.

Criteris d'actuació.

Aspectes legals i ètics.

b) Determinació dels paràmetres de funcionament dels equips d'adquisició d'imatges.

- Fonaments fisicotècnics dels equips:
- Tipus de detectors de radiació.
- Activímetre o calibrador de dosi.

La gammacambra:

- Components principals.
- Filtres i col·limadors.
- Tipus de gammacambra: monocapçal o multicapçal, amb sistema o sense d'escombratge o rastreig, i sistema tomogràfic (SPECT).
- Principis de funcionament.
- La formació de la imatge.
- Filtres a la radiació Compton. Tipus de col·limadors.

Equips per a tomografia per emissió de positrons (PET):

- Fonaments bàsics.
- Particularitats dels equips de tomografia per emissió de positrons.

Equips híbrids:

- Fonaments de la imatge híbrida.
- Tipus d'equips.

Sondes per a cirurgia radiodirigida:

- Fonaments de la cirurgia radiodirigida.
- Tipus d'equips.

c) Manteniment dels equips i del material de la sala d'exploració.

Equipament de la sala:

– Tipus: sanitaris, electromèdics i informàtics.

Materials de la sala:

– Tipus: fungibles i no fungibles.

Preparació, control i reposició del material necessari.

Protocols de posada en marxa dels equips.

Protocols de manteniment de primer nivell:

– Activitats de manteniment d'equips, accessoris i perifèrics.

Protocols de protecció radiològica:

– Monitoratge d'àrea i contaminació.

Documentació relativa al manteniment i reposició:

– Registre d'avaries i incidències.

– Arxiu d'informes.

Tancament de la instal·lació:

– Activitats d'arregla, neteja i ordre.

– Desconnexió d'equips.

– Tancament de sala.

d) Aplicació de protocols en la realització d'exploracions en medicina nuclear.

Exploracions en medicina nuclear:

– Aplicacions clíniques.

– Característiques i requisits.

– Informació, preparació i control del pacient segons l'exploració.

Radiotraçadors:

– Tipus i selecció.

Posició del pacient i del detector:

– Tipus de projeccions.

– Tipus d'estudis.

Selecció del col·limador:

– Tipus de col·limadors.

– Elecció segons el tipus d'estudi.

Protocols d'adquisició d'imatge:

– Selecció del procediment d'adquisició d'imatge.

– Paràmetres d'adquisició.

– Temps d'espera i adquisició de l'estudi.

Registre de l'estudi:

– Dades identificatives.

e) Descripció del procés de registre de la imatge en medicina nuclear.

La imatge i l'estudi normal:

– Característiques.

Paràmetres de qualitat de la imatge:

– En adquisició.

– En processament.

Artefactes:

– Tipus més freqüents.

– Resolució.

Paràmetres principals en l'adquisició i la seua influència en la qualitat d'imatge:

– Fases del processament d'estudis.

– Filtres d'imatge, suavització, interpolació, imatges funcionals, reconstrucció en 2D i 3D, delimitació d'àrees d'interés (ROI), sostracció de fons i corbes activitat/temps.

– Projeccions gammagràfiques.

– Imatges seqüencials d'un estudi dinàmic.

Quantificació de les imatges:

– Delimitació d'àrees d'interés.

– Corbes d'activitat/temps.

Procés d'imatges en 2D i 3D:

– Normalització de l'estudi.

– Reconstrucció tomogràfica en l'obtenció dels talls tomogràfics i de les imatges tridimensionals.

Mapes polars.

La tomografia per emissió de positrons (PET):

– Adquisició i processament d'imatges.

– Modalitats d'imatges, imatges de transmissió i de fusió PET–TC, processament i quantificació de les imatges.

Arxiu d'imatges:

– Formes de presentació.

– RIS-PACS.

f) Valoració de la qualitat d'imatge en exploracions de medicina nuclear.

Estudis isotòpics del sistema múscul-esquelètic.

Estudis isotòpics en cardiologia i patologia vascular.

Estudis isotòpics en pneumologia.

Estudis isotòpics en endocrinologia.

Estudis isotòpics del sistema nerviós central.

Estudis isotòpics en nefrourologia.

Estudis isotòpics en patologia digestiva i hepatoesplènica i biliar.

Estudis isotòpics en patologia inflamatòria i infecciosa.

Estudis isotòpics en oncologia.

Exploracions de medicina nuclear en pediatria.

Exploracions de medicina nuclear en urgències.

El pacient crític.

Estudis amb sonda per a cirurgia radioguiada:

- La detecció del gangli sentinella.

Estudis amb tomografia per emissió de positrons.

Estudis cinètics *in vivo* amb i sense imatge.

Altres.

10. Mòdul professional: Tècniques de Radiofarmàcia.

Codi: 1354.

Durada: 80 hores.

Continguts:

a) Aplicació del procediment d'obtenció dels radiofàrmacs.

Bases químiques i radiofarmacèutiques de la medicina nuclear.

Sol·licitud de radiofàrmacs.

Recepció de radiofàrmacs.

Emmagatzematge:

- Característiques de la gammateca.

Producció de radionúclids:

- Reactor nuclear.

- Ciclotró.

Generadors de radionúclids:

- El generador $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$.

- L'elució.

- Renovació del generador.

- Radioquímica del tecneci.

- Radioquímica dels emissors de positrons.

L'activímetre:

- Posada a punt.

- Mesura.

Càlcul d'activitat de dosi.

Mesures de seguretat i protecció radiològica.

b) Determinació del procediment de marcatge del radiofàrmac.

Els radiofàrmacs:

- Components.

- Tipus de radiofàrmacs disponibles per al seu ús en medicina nuclear.

- Formes físiques.

- Factors dels radiofàrmacs que determinen la seua biodistribució.

- Mecanismes de localització.

- La preparació dels radiofàrmacs.

- Control de qualitat dels radiofàrmacs.

Gestió d'existències i condicions d'emmagatzematge.

Marcatge d'equip de freds.

Les tècniques de marcatge cel·lular.

La dispensació del radiofàrmac.

Control de qualitat.

c) Aplicació de tècniques de radioimmunoanàlisi.

Recepció, conservació i emmagatzematge de mostres biològiques.

Concepte i fonaments teòrics de radioimmunoanàlisi:

– Principals característiques del radioimmunoanàlisi i de l'assaig immunoradiomètric (IRMA).

– Sensibilitat, especificitat, exactitud i precisió.

– Avantatges i inconvenients del radioimmunoanàlisi enfront de l'enzimoimmunoassaig sobre fase sòlida (ELISA).

– Material bàsic de laboratori.

– Reactius principals, antígens, anticossos i traçadors.

El procediment analític:

– Les fraccions d'un assaig: unida i lliure.

– Sistemes de separació.

Comptadors de pou. Característiques:

– Càlcul de resultats d'un assaig.

El control de qualitat del radioimmunoanàlisi:

– Control de qualitat intern.

– Control de qualitat extern.

d) Preparació del tractament radioisotòpic.

Fonaments de la teràpia metabòlica:

– Concepte i tipus de teràpia metabòlica.

– Radioisòtops d'aplicació freqüent en teràpia metabòlica.

El tractament radioisotòpic del dolor ossi metastàtic:

– Objectiu, indicacions i contraindicacions.

– Radiofàrmacs d'ús més freqüent.

– Avantatges i desavantatges.

– Procediment terapèutic.

– Recomanacions generals de radioprotecció.

– Seguiment.

La sinoviortesi radioisotòpica:

– Fonaments i aplicacions més comunes.

– Radioisòtops d'ús habitual.

– Control i recomanacions generals de radioprotecció.

El tractament radioisotòpic de l'hipertiroidisme.

– Bases físiques del tractament amb radioiode.

- Indicacions, avantatges i desavantatges.
- Mètodes de tractament amb radioiode: dosi fixa i dosi individualitzada.
- Càlcul de la dosi. Factors que intervenen en el càlcul.
- Control i recomanacions del tractament amb iode-131.
- Radioprotecció del personal, el pacient i el públic en general.

El tractament radioisotòpic de les neoplàsies diferenciades de tiroide:

- Fonaments i aplicacions. Indicacions i contraindicacions.
- Preparació del pacient i procediment d'administració.
- La dosi ablativa de radioiode.
- Control i recomanacions del tractament amb iode-131 durant l'ingrés en unitat radioprotegida.
- Radioprotecció del personal, pacient i públic en general.
- Altres tractaments radioisotòpics.

e) Mesures que cal adoptar en la unitat de teràpia radiometabòlica.

Estructura, organització i funcionament d'una unitat d'internament.

Característiques del personal que treballa en aquestes unitats.

Característiques de l'habitació radioprotegida.

Sistemes de vigilància i control de la unitat.

Sistema de recollida, emmagatzematge i abocament controlat d'excretes.

Normes generals de radioprotecció per al personal sanitari, els pacients i els familiars durant el seu internament.

Preparació del pacient, del radiofàrmac i dels recursos materials i humans necessaris.

Principals situacions crítiques que es poden donar en una unitat de teràpia metabòlica.

Pla d'emergències.

11. Mòdul professional: Projecte d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Codi: 1355.

Durada: 40 hores.

Continguts:

a) Identificació de necessitats del sector productiu i de l'organització de l'empresa.

Identificació de les funcions dels llocs de treball.

Estructura i organització empresarial del sector.

Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector.

Organigrama de l'empresa. Relació funcional entre departaments.

Tendències del sector: productives, econòmiques, organitzatives, d'ocupació i altres.

Procediments de treball en l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.

Determinació de les relacions laborals excloses i relacions laborals especials.

Conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional.

La cultura de l'empresa: imatge corporativa.

Sistemes de qualitat i seguretat aplicables en el sector.

b) Disseny de projectes relacionats amb el sector.

Anàlisi de la realitat local, de l'oferta empresarial del sector en la zona i del context en què es desenvoluparà el mòdul professional de Formació en Centres de Treball.

Recopilació d'informació.

Estructura general d'un projecte.

Elaboració d'un guió de treball.

Planificació de l'execució del projecte: objectius, continguts, recursos, metodologia, activitats, temporalització i avaluació.

Viabilitat i oportunitat del projecte.

Revisió de la normativa aplicable.

c) Planificació de l'execució del projecte.

Seqüenciació d'activitats.

Elaboració d'instruccions de treball.

Elaboració d'un pla de prevenció de riscos.

Documentació necessària per a la planificació de l'execució del projecte.

Compliment de normes de seguretat i ambientals.

Indicadors de garantia de la qualitat del projecte.

d) Definició de procediments de control i avaluació de l'execució del projecte.

Proposta de solucions als objectius plantejats en el projecte i justificació de les seleccionades.

Definició del procediment d'avaluació del projecte.

Determinació de les variables susceptibles d'avaluació.

Documentació necessària per a l'avaluació del projecte.

Control de qualitat de procés i producte final.

Registre de resultats.

12. Mòdul professional: Formació i Orientació Laboral.

Codi: 1356.

Durada: 96 hores.

Continguts:

a) Busca activa d'ocupació.

Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.

Identificació dels itineraris formatius relacionats amb el Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Responsabilització del propi aprenentatge. Coneixement dels requeriments i dels fruits previstos.

Definició i anàlisi del sector professional del Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Planificació de la pròpia carrera:

– Establiment d'objectius laborals, a mitjà i llarg termini, compatibles amb necessitats i preferències.

– Objectius realistes i coherents amb la formació actual i la projectada.

Procés de busca d'ocupació en xicotetes, mitjanes i grans empreses del sector.

Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass, Ploteus.

Tècniques i instruments de busca d'ocupació.

Valoració de l'autoocupació com a alternativa per a la inserció professional.

El procés de presa de decisions.

Establiment d'una llista de comprovació personal de coherència entre pla de carrera, formació i aspiracions.

b) Gestió del conflicte i equips de treball:

Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a l'eficàcia de l'organització.

Classes d'equips en el sector de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear segons les funcions que exerceixen.

Anàlisi de la formació dels equips de treball.

Característiques d'un equip de treball eficaç.

La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels possibles rols dels seus integrants.

Definició de conflicte: característiques, fonts i etapes del conflicte.

Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: mediació, conciliació i arbitratge.

c) Contracte de treball.

El dret del treball.

Intervenció dels poders públics en les relacions laborals.

Anàlisi de la relació laboral individual.

Determinació de les relacions laborals excloses i relacions laborals especials.

Modalitats de contracte de treball i mesures de foment de la contractació.

Drets i deures derivats de la relació laboral.

Condicions de treball. Salari, temps de treball i descans laboral.

Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.

Representació dels treballadors.

Negociació col·lectiva com a mitjà per a la conciliació dels interessos de treballadors i empresaris.

Anàlisi d'un conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional del Tècnic Superior en Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear.

Conflictes col·lectius de treball.

Nous entorns d'organització del treball: subcontractació i teletreball, entre altres.

Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat i beneficis socials, entre altres.

d) Seguretat Social, ocupació i desocupació.

El sistema de la Seguretat Social com a principi bàsic de solidaritat social.

Estructura del sistema de la Seguretat Social.

Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de seguretat social: afiliació, altes, baixes i cotització.

L'acció protectora de la Seguretat Social.

Classes, requisits i quantia de les prestacions.

Concepte i situacions protegibles per desocupació.

Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.

e) Avaluació de riscos professionals.

Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.

Valoració de la relació entre treball i salut.

Anàlisi i determinació de les condicions de treball.

El concepte de risc professional. Anàlisi de factors de risc.

L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.

Anàlisi de riscos lligats a les condicions de seguretat.

Anàlisi de riscos lligats a les condicions ambientals.

Anàlisi de riscos lligats a les condicions ergonòmiques i psicosocials.

Riscos específics en el sector de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

Determinació dels possibles danys a la salut del treballador que poden derivar-se de les situacions de risc detectades.

f) Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa.

Drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.

Responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.

Gestió de la prevenció en l'empresa.

Representació dels treballadors en matèria preventiva.

Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.

Planificació de la prevenció en l'empresa.

Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.

Elaboració d'un pla d'emergència en una xicoteta o mitjana empresa del sector.

g) Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa.

Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.

Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència.

Primers auxilis. Urgència mèdica. Conceptes bàsics.

Aplicació de tècniques de primers auxilis.

Formació als treballadors en matèria de plans d'emergència.

Vigilància de la salut dels treballadors.

13. Mòdul professional: Empresa i Iniciativa Emprenedora

Codi: 1357.

Durada: 60 hores.

Continguts:

a) Iniciativa empenedora.

Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en l'activitat de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear (materials, tecnologia i organització de la producció, entre altres).

La cultura empenedora com a necessitat social.

El caràcter empenedor.

Factors clau dels empenedors: iniciativa, creativitat i formació.

La col·laboració entre empenedors.

L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una empresa relacionada amb la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

L'actuació dels emprenedors com a empresaris en el sector de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

El risc en l'activitat emprenedora.

Concepte d'empresari. Requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.

Objectius personals enfront d'objectius empresarials.

Pla d'empresa: la idea de negoci en l'àmbit de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

Bones pràctiques de cultura emprenedora en l'activitat de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear en l'àmbit local.

b) L'empresa i el seu entorn:

Funcions bàsiques de l'empresa.

L'empresa com a sistema.

L'entorn general de l'empresa.

Anàlisi de l'entorn general d'una empresa relacionada amb la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

L'entorn específic de l'empresa.

Anàlisi de l'entorn específic d'una empresa relacionada amb la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

Relacions d'una empresa d'imatge per al diagnòstic i medicina nuclear amb el seu entorn.

Relacions d'una empresa d'imatge per al diagnòstic i medicina nuclear amb el conjunt de la societat.

La cultura de l'empresa: imatge corporativa.

La responsabilitat social.

El balanç social.

L'ètica empresarial.

Responsabilitat social i ètica de les empreses del sector de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

c) Creació i posada en marxa d'una empresa:

Concepte d'empresa.

Tipus d'empresa.

La responsabilitat dels propietaris de l'empresa.

La fiscalitat en les empreses.

Elecció de la forma jurídica. Dimensió i nombre de socis.

Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.

Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una empresa relacionada amb la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

Anàlisi de les fonts de finançament i elaboració del pressupost d'una empresa relacionada amb la imatge per al diagnòstic i medicina nuclear.

Ajudes, subvencions i incentius fiscals per a les pimes relacionades amb la imatge per al diagnòstic i medicina nuclear.

Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajudes i subvencions.

d) Funció administrativa.

Concepte de comptabilitat i nocions bàsiques.

Operacions comptables: registre de la informació econòmica d'una empresa.

La comptabilitat com a imatge fidel de la situació econòmica.

Anàlisi de la informació comptable.

Obligacions fiscals de les empreses.

Requisits i terminis per a la presentació de documents oficials.

Gestió administrativa d'una empresa relacionada amb la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

14. Mòdul professional: Formació en Centres de Treball.

Codi: 1358.

Durada: 400 hores.

Continguts:

a) Identificació de l'estructura i organització empresarial.

Estructura i organització empresarial del sector de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector de la imatge per al diagnòstic i la medicina nuclear.

Organigrama de l'empresa. relació funcional entre departaments.

Organigrama logístic de l'empresa. Proveïdors, clients i canals de comercialització.

Procediments de treball en l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.

Recursos humans en l'empresa: requisits de formació i de competències professionals, personals i socials associades als diferents llocs de treball.

Sistema de qualitat establert en el centre de treball.

Sistema de seguretat establert en el centre de treball.

b) Aplicació d'hàbits ètics i laborals.

Actituds personals: empatia, puntualitat.

Actituds professionals: ordre, neteja, responsabilitat i seguretat.

Actituds davant de la prevenció de riscos laborals i ambientals.

Jerarquia en l'empresa. Comunicació amb l'equip de treball.

Documentació de les activitats professionals: mètodes de classificació, codificació, renovació i eliminació.

Reconeixement i aplicació de les normes internes de l'empresa, instruccions de treball, procediments normalitzats de treball i altres.

c) Prestació d'assistència tecnosanitària al pacient.

Identificació i preparació del pacient.

Tramitació de la documentació sanitària i administrativa.

Selecció i maneig del material i dels productes sanitaris.

Valoració de l'estat general del pacient. Signes i símptomes d'alerta.

Protocols d'actuació en l'administració de contrastos.

Tècniques de comunicació i suport psicològic al pacient.

d) Preparació del pacient i dels equips per a la realització de l'exploració radiològica.

Selecció d'equips i materials.

Condicionament de la sala.

Procés d'informació al pacient.

Consentiment informat del pacient.

Posicionament del pacient i mesures de radioprotecció.

Mesures de confort i seguretat.

Protocols d'exploració.

Administració de contrastos:

– Tipus de contrast.

– Vies d'administració.

– Procediments de treball.

– Efectes adversos.

– Contraindicacions.

– Mesures d'actuació en cas d'incidència mèdica.

– Selecció de paràmetres per a l'obtenció d'imatges.

e) Realització d'exploracions per mitjà d'equips de tomografia computada i ecografia.

Selecció d'equips, materials i accessoris adequats a la petició i a les característiques del pacient.

Administració de contrastos segons tècnica.

Procés d'informació al pacient sobre el procediment i la preparació per a la realització de la prova.

Posicionament del pacient i mesures de radioprotecció.

Realització de l'exploració i obtenció de la imatge.

Valoració de la qualitat diagnòstica i, si és el cas, repetició de l'exploració.

Arxivament en format digital i obtenció de còpies impreses.

Condicionament de la sala d'exploració, de l'equip i dels materials accessoris per a la realització d'una nova exploració.

Riscos i mesures de seguretat establides durant tot el desenvolupament de la prova.

f) Realització d'exploracions per mitjà d'equips de ressonància magnètica.

Identificació del pacient, comprovació de l'existència de contraindicacions per a la seua realització i retirada d'objectes metàl·lics.

Informació de les característiques de la prova i comprovació del consentiment informat.

Posicionament del pacient i col·locació de les antenes.

Realització de l'exploració i obtenció de la imatge.

Valoració de la qualitat diagnòstica i, si és el cas, repetició de l'exploració.

Arxivament en format digital i obtenció de còpies impreses.

Condicionament de la sala d'exploració.

Riscos i mesures de seguretat establides durant tot el desenvolupament de la prova.

g) Obtenció d'imatges mèdiques per mitjà d'equips de medicina nuclear i en laboratori de radioimmunoanàlisi.

Procediment de posada a punt dels equips i del material necessari.

Comprovació de les dades del pacient, informació al pacient i consentiment informat.

Obtenció del radioisòtop i marcatge de radiofàrmacs.

Procediment d'adquisició de la imatge i processament d'estudis.

Registre i qualitat d'imatge obtinguda.

Aplicació de tècniques de radioimmunoanàlisi.

Preparació del tractament radioisotòpic.

b) Aplicació de procediments de protecció radiològica.

Maneig d'equips de mesura i detecció de la radiació emprats per a la dosimetria ambiental i personal.

Identificació dels riscos radiològics inherents a la instal·lació radioactiva.

Col·laboració en els processos de vigilància i control de la radiació.

Determinació experimental de la variació de la dosi absorbida, deguda a una font puntual, en funció de la distància, el temps i el blindatge.

Identificació dels procediments de control de qualitat establits en el pla de garantia de qualitat.

Pla d'actuació en emergències.

Procediments de gestió del material radioactiu.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària setmanal dels mòduls professionals

Cicle formatiu de Grau Superior: Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear				
MÒDUL PROFESSIONAL	Durada (hores)	Primer curs (h/setmana)	Segon curs	
			2 trimestres (h/setmana)	1 trimestre (hores)
1345. Atenció al Pacient	128	4		
1346. Fonaments Físics i Equips	256	8		
1347. Anatomia per la Imatge	256	8		
1348. Protecció Radiològica	128	4		
1356. Formació i Orientació Laboral	96	3		
CV0003. Anglès Tècnic IS - Horari reservat per a la docència en anglès	96	3		
1349. Tècniques de Radiologia Simple	100		5	
1350. Tècniques de Radiologia Especial	80		4	
1351. Tècniques de Tomografia Computada i Ecografia	80		4	
1352. Tècniques d'Imatge per Ressonància Magnètica	80		4	
1353. Tècniques d'Imatge en Medicina Nuclear	80		4	
1354. Tècniques de Radiofarmàcia	80		4	

1357. Empresa i Iniciativa Emprenedora	60		3	
CV0004. Anglés Tècnic II-S - Horari reservat per a la docència en anglés	40		2	
1355. Projecte d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear	40			40
1358. Formació en Centres de Treball	400			400
Total en el cicle formatiu	2.000	30	30	440

ANNEX III

Professorat

A. Atribució docent

Mòduls professionals	Especialitat del professorat	Cos
CV0003. Anglés Tècnic I-S CV0004. Anglés Tècnic II-S	Anglés	– Catedràtic d'Ensenyament Secundari – Professor d'Ensenyament Secundaria

B. Formació inicial requerida al professorat de centres docents de titularitat privada o d'altres administracions diferents de l'educativa

Mòduls professionals	Requisits de formació inicial
CV0003. Anglés Tècnic I-S CV0004. Anglés Tècnic II-S	Els indicats per a impartir la matèria d'anglés en Educació Secundària Obligatoria o Batxillerat, segons estableix el Reial Decret 860/2010, de 2 de juliol (BOE de 17.07.2010), pel qual es regulen les condicions de formació inicial del professorat dels centres privats per a exercir la docència en els ensenyaments d'Educació Secundària Obligatoria o del Batxillerat

ANNEX IV

Currículum mòduls professionals: Anglés Tècnic I-S i II-S

Mòdul professional: Anglés Tècnic I-S

Codi: CV0003

Durada: 96 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

Reconeix informació professional i quotidiana continguda en tot tipus de discursos orals emesos per qualsevol mitjà de comunicació en llengua estàndard, i interpreta amb precisió el contingut del missatge.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat la idea principal del missatge.
- b) S'ha reconegut la finalitat de missatges radiofònics i d'un altre material gravat o retransmés pronunciat en llengua estàndard i s'ha identificat l'estat d'ànim i el to del parlant.
- c) S'ha extret informació de gravacions en llengua estàndard relacionades amb la vida social, professional o acadèmica.
- d) S'han identificat els punts de vista i les actituds del parlant.
- e) S'han identificat les idees principals de declaracions i missatges sobre temes concrets i abstractes, en llengua estàndard i amb un ritme normal.
- f) S'ha comprés detalladament el que se li diu en llengua estàndard, inclús en un ambient amb soroll de fons.
- g) S'han extret les idees principals de conferències, xarrades i informes, i altres formes de presentació acadèmica i professional lingüísticament complexes.
- h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre tots i cada un dels seus elements.

Interpreta informació professional continguda en textos escrits complexos, i analitza de forma comprensiva els seus continguts.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha llegit amb un alt grau d'independència, adaptant l'estil i la velocitat de la lectura a distints textos i finalitats i utilitzant fonts de referència apropiades de forma selectiva.
- b) S'ha interpretat la correspondència relativa a la seua especialitat, i s'ha captat fàcilment el significat essencial.
- c) S'han interpretat, amb tots els detalls, textos extensos i de relativa complexitat, relacionats o no amb la seua especialitat, sempre que puga tornar-ne a llegir les seccions difícils.
- d) S'ha relacionat el text amb l'àmbit del sector a què es refereix.
- e) S'ha identificat amb rapidesa el contingut i la importància de notícies, articles i informes sobre una àmplia sèrie de temes professionals i decideix si és oportú una anàlisi més profunda.
- f) S'han realitzat traduccions de textos complexos utilitzant material de suport en cas necessari.
- g) S'han interpretat missatges tècnics rebuts a través de suports telemàtics: correu electrònic, fax.
- h) S'han interpretat instruccions extenses i complexes, que estiguen dins de la seua especialitat.

Emet missatges orals clars i ben estructurats, analitzant el contingut de la situació i adaptant-se al registre lingüístic de l'interlocutor.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els registres utilitzats per a l'emissió del missatge.
- b) S'ha expressat amb fluïdesa, precisió i eficàcia sobre una àmplia sèrie de temes generals, acadèmics, professionals o d'oci, marcant amb claredat la relació entre les idees.
- c) S'ha comunicat espontàniament, adoptant un nivell de formalitat adequat a les circumstàncies.
- d) S'han utilitzat normes de protocol en presentacions formals i informals.

- e) S'ha utilitzat correctament la terminologia de la professió.
- f) S'han expressat i defensats punts de vista amb claredat, proporcionant explicacions i arguments adequats.
- g) S'ha descrit i seqüenciat un procés de treball de la seua competència.
- h) S'ha argumentat amb tots els detalls l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.
- i) S'ha sol·licitat la reformulació del discurs o part d'aquest quan s'ha considerat necessari.

Elabora documents i informes propis del sector o de la vida acadèmica i quotidiana, i relaciona els recursos lingüístics amb el propòsit d'aquest.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han redactat textos clars i detallats sobre una varietat de temes relacionats amb la seua especialitat, sintetitzant i avaluant informació i arguments procedents d'unes quantes fonts.
- b) S'ha organitzat la informació amb correcció, precisió, coherència i cohesió, sol·licitant o facilitant informació de tipus general o detallada.
- c) S'han redactat informes, destacant els aspectes significatius i oferint detalls rellevants que serveixen de suport.
- d) S'ha emplenat documentació específica del seu camp professional.
- e) S'han aplicat les fórmules establides i el vocabulari específic en l'emplenament de documents.
- f) S'han resumits articles, manuals d'instruccions i altres documents escrits, utilitzant un vocabulari ampli per a evitar la repetició freqüent.
- g) S'han utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document a elaborar.

Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, i descriu les relacions típiques característiques del país de la llengua estrangera.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han definit els trets més significatius dels costums i usos de la comunitat on es parla la llengua estrangera.
- b) S'han descrit els protocols i normes de relació social propis del país.
- c) S'han identificat els valors i creences propis de la comunitat on es parla la llengua estrangera.
- d) S'han identificat els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text.
- e) S'han aplicat els protocols i normes de relació social propis del país de la llengua estrangera.
- f) S'han reconegut els marcadors lingüístics de la procedència regional.

Continguts

Anàlisi de missatges orals:

- Comprensió de missatges professionals i quotidians.
- Missatges directes, telefònics, radiofònics, gravats.
- Terminologia específica del sector.
- Idees principals i secundàries.
- Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, locucions, expressió de la condició i dubte, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals, etc.
- Altres recursos lingüístics: acords i desacords, hipòtesi i especulacions, opinions i consells, persuasió i

advertència.

– Diferents accents de llengua oral.

Interpretació de missatges escrits:

– Comprensió de missatges, textos, articles bàsics professionals i quotidians:

– Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idees principals i idees secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, *phrasal verbs*, *I wish* + passat simple o perfecte, *I wish* + *would*, *If only*; ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals.

– Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.

– Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

– Missatges orals:

– Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.

– Terminologia específica del sector.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, *phrasal verbs*, locucions, expressió de la condició i dubte, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals, etc.

– Altres recursos lingüístics: acords i desacords, hipòtesi i especulacions, opinions i consells, persuasió i advertència.

– Fonètica. Sons i fonemes vocàlics i les seues combinacions i sons i fonemes consonàntics i les seues agrupacions.

– Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

– Manteniment i seguiment del discurs oral:

– Presa, manteniment i cessió del torn de paraula.

– Suport, demostració d'enteniment, petició d'aclariment, etc.

– Entonació com a recurs de cohesió del text oral: ús dels patrons d'entonació.

Emissió de textos escrits:

– Expressió i emplenament de missatges i textos professionals i quotidians.

– Currículum i suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idea principal i secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, *phrasal verbs*, verbs modals, locucions, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte.

– Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.

– *Have something done*.

– Nexes: *although*, *even if*, *in spite of*, *despite*, *however*, *in contrast*, etc.

- Derivació: sufixos per a formar adjectius i substantius.
- Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.
- Coherència textual:
- Adequació del text al context comunicatiu.
- Tipus i format de text.
- Varietat de llengua. Registre.
- Selecció lèxica, d'estructures sintàctiques i de contingut rellevant.
- Inici del discurs i introducció del tema. Desenvolupament i expansió: exemplificació, conclusió i resum del discurs.
- Ús dels signes de puntuació.

Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa:

- Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.
- Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional a fi de projectar una bona imatge de l'empresa.
- Reconeixement de la llengua estrangera per a aprofundir en coneixements que resulten d'interés al llarg de la vida personal i professional.
- Ús de registres adequats segons el context de la comunicació, l'interlocutor i la intenció dels interlocutors.

Orientacions pedagògiques

Aquest mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb el sector.

La gestió en el sector inclou el desenvolupament dels processos relacionats i el compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en llengua anglesa.

La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i la competència general del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyament-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul, versaran sobre:

- La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació utilitzant l'anglès.
- La caracterització dels processos del sector en anglès.
- Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la gestió en el sector.
- La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de situacions imprevistes (queixes, reclamacions, etc.), en anglès.

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-S

Codi: CV0004

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

Produeix missatges orals en llengua anglesa, en situacions habituals de l'àmbit social i professional de l'empresa, reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i acomiadament amb el protocol i les pautes de cortesia associades.
- b) S'han utilitzat amb fluïdesa missatges proposats en la gestió de cites.
- c) S'han transmés missatges relatius a justificació de retards, absències o qualsevol altra eventualitat.
- d) S'han emprat amb fluïdesa les expressions habituals per al requeriment de la identificació dels interlocutors.
- e) S'han identificat missatges relacionats amb el sector.

Manté converses en llengua anglesa de l'àmbit del sector i interpreta la informació de partida.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha utilitzat un vocabulari tècnic adequat al context de la situació.
- b) S'han utilitzat els missatges adequats de salutacions, presentació, identificació i altres, amb les pautes de cortesia associades dins del context de la conversa.
- c) S'han atés consultes directes telefònicament amb suposats clients i proveïdors.
- d) S'ha identificat la informació facilitada i requeriments realitzats per l'interlocutor.
- e) S'han formulat les preguntes necessàries per a afavorir i confirmar la percepció correcta del missatge.
- f) S'han proporcionat les respostes correctes als requeriments i instruccions rebuts.
- g) S'han realitzat les anotacions oportunes en anglés en cas de ser necessari.
- h) S'han utilitzat les fórmules comunicatives més usuals utilitzades en el sector.
- i) S'han comprés sense dificultat els punts principals de la informació.
- j) S'ha utilitzat un accent adequat en les converses en anglés.

Emplena documents de caràcter tècnic en anglés, reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat un vocabulari d'ús general en la documentació pròpia del sector.
- b) S'han identificat les característiques i dades clau del document.
- c) S'ha analitzat el contingut i finalitat de distints documents tipus d'altres països en anglés.
- d) S'han emprat documents professionals relacionats amb el sector.
- e) S'han redactat cartes d'agraïments a proveïdors i clients en anglés.
- f) S'han emprat documents d'incidències i reclamacions.
- g) S'ha recepcionat i remés correus electrònics i fax en anglés amb les expressions correctes de cortesia, salutació i acomiadament.
- h) S'han utilitzat les eines informàtiques en la redacció i emplenament dels documents.

Redacta documents de caràcter administratiu/laboral, reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa i del sector.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat un vocabulari d'ús general en la documentació pròpia de l'àmbit laboral.
- b) S'ha elaborat un currículum en el model europeu (Europass) o altres propis dels països de llengua anglesa.
- c) S'han identificat borses d'ocupació en anglés accessibles per mitjans tradicionals i utilitzant les noves tecnologies.
- d) S'han traduït ofertes d'ocupació en anglés.
- e) S'ha redactat la carta de presentació per a una oferta d'ocupació.
- f) S'han descrit les habilitats personals més adequades a la sol·licitud d'una oferta d'ocupació.
- g) S'ha inserit un currículum en una borsa de treball en anglés.
- h) S'han redactat cartes de citació, rebuig i selecció per a un procés de selecció en l'empresa.
- i) S'ha desenvolupat una actitud de respecte cap a les distintes formes d'estructurar l'entorn laboral.
- j) S'ha valorat la llengua anglesa com a mitjà de relació i enteniment en el context laboral.

Interpreta textos, documents, converses, gravacions o altres en llengua anglesa relacionats amb la cultura general de negoci i empresa utilitzant les eines de suport més adequades.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat les eines de suport més adequades per a la interpretació i traduccions en anglés.
- b) S'ha interpretat informació sobre l'empresa, el producte i el servei.
- c) S'han interpretat estadístiques i gràfics en anglés sobre l'àmbit professional.
- d) S'han aplicat els coneixements de la llengua anglesa a les noves tecnologies de la comunicació i de la informació.
- e) S'ha valorat la dimensió de la llengua anglesa com a mitjà de comunicació base en la relació empresarial, tant europea com mundial.

Continguts

Missatges orals en anglés en situacions pròpies del sector:

- Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics sobre: presentació de persones, salutacions i comiats, tractaments de cortesia, identificació dels interlocutors, gestió de cites, visites, justificació de retards o absències, allotjaments, mitjans de transports, horaris, actes culturals i anàlegs.
- Recepció i transmissió de missatges de forma presencial, telefònica o telemàtica.
- Sol·licituds i peticions d'informació.
- Convencions i pautes de cortesia en les relacions professionals: horaris, festes locals i professionals i adequació al llenguatge no verbal.
- Estils comunicatius formals i informals: la recepció i relació amb el client.

Conversa en llengua anglesa en l'àmbit de l'atenció al client.

- Recursos, estructures lingüístiques, lèxic i aspectes fonològics relacionats amb la contractació, l'atenció al client, queixes i reclamacions: documents bàsics. Formulació de disculpes en situacions delicades.
- Planificació d'agendes: concert, ajornament i anul·lació de cites.
- Presentació de productes/serveis: característiques de productes/serveis, mesures, quantitats, serveis i valors

afegits, condicions de pagament, etc.

- Convencions i pautes de cortesia, relacions i pautes professionals, usades en l'atenció al client, extern i intern.

Emplenament de documentació administrativa i comercial en anglés:

- Interpretació de les condicions d'un contracte de compravenda.
- Emplenament de documentació comercial bàsica: propostes de comanda, albarans, factures proforma, factures, documents de transport, documents de pagament o altres.
- Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb la gestió de comandes, contractació, intenció i preferència de compra, devolucions i descomptes.

Redacció de documentació relacionada amb la gestió laboral en llengua anglesa:

- Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb l'àmbit laboral: currículum en diferents models. Borses de treball. Ofertes d'ocupació. Cartes de presentació.
- La selecció i contractació del personal: contractes de treball. Cartes de citació, admissió i rebuig en processos de selecció.
- L'organització de l'empresa: llocs de treball i funcions.

Interpretació de textos amb eines de suport:

- Ús de diccionaris temàtics, correctors ortogràfics, programes de traducció automàtics aplicats a textos relacionats amb:
- La cultura d'empresa i objectius: diferents enfocaments.
- Articles de premsa específics del sector.
- Descripció i comparació de gràfics i estadística. Compresió dels indicadors econòmics més habituals.
- Agenda. Documentació per a l'organització de cites, trobades i reunions. Organització de les tasques diàries.
- Consulta de pàgines webs amb continguts econòmics en anglés amb informació rellevant per a l'empresa.

Orientacions pedagògiques.

Aquest mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb el sector.

La gestió en el sector inclou el desenvolupament dels processos relacionats i el compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en llengua anglesa.

La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i la competència general del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyament-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul versaran sobre:

- La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació utilitzant l'anglés.
- La caracterització dels processos del sector en anglés.
- Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la gestió d'allotjament en anglés.
- La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de situacions imprevistes (queixes, reclamacions, etc.), en anglés.

ANNEX V
Espais mínims

Espai formatiu	Superfície metres quadrats	
	30 alumnes	20 alumnes
Aula polivalent.	60	40
Laboratori de radiologia.	120	90
Laboratori de radiofarmàcia.	120	90
Laboratori de TC/RM/ECO/MN	60	40

ANNEX VI

Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en els centres de titularitat privada, o d'altres administracions diferents de l'educativa.

Mòduls Professionals	Titulacions
1345. Atenció al Pacient,	Llicenciat en Medicina
1346. Fonaments Físics i Equips.	Llicenciat en Farmàcia
1349. Tècniques de Radiologia Simple.	Llicenciat en Biologia
	Llicenciat en Bioquímica
	Llicenciat en Ciències i Tecnologia dels Aliments
	Llicenciat en Ciències Ambientals
	Llicenciat en Odontologia
	Llicenciat en Química
	Llicenciat en Veterinària
	Diplomat en Infermeria
	Diplomat en Fisioteràpia

1347. Anatomia per la Imatge.	Llicenciat en Medicina
1348. Protecció Radiològica.	Llicenciat en Farmàcia
1350. Tècniques de Radiologia Especial.	Llicenciat en Biologia
1351. Tècniques de Tomografia Computada i Ecografia.	Llicenciat en Bioquímica Llicenciat en Química
1352. Tècniques d'Imatge per Ressonància Magnètica.	Llicenciat en Ciències Ambientals
1353. Tècniques d'Imatge en Medicina Nuclear.	Llicenciat en Odontologia
1354. Tècniques en Radiofarmàcia.	Llicenciat en Veterinària
1383. Projecte d'Imatge per al Diagnòstic i Medicina Nuclear	Llicenciat en Medicina Llicenciat en Farmàcia Llicenciat en Biologia Llicenciat en Bioquímica Llicenciat en Ciències i Tecnologia dels Aliments Llicenciat en Ciències Ambientals Llicenciat en Odontologia Llicenciat en Química Llicenciat en Veterinària Llicenciat en Química Diplomat en Infermeria Diplomat en Fisioteràpia
1356. Formació i Orientació Laboral 1357. Empresa i Iniciativa Emprenedora	Llicenciat en Dret Llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses Llicenciat en Ciències Actuarials i Financeres Llicenciat en Ciències Polítiques i de l'Administració Llicenciat en Ciències del Treball Llicenciat en Economia Llicenciat en Psicologia Llicenciat en Sociologia Enginyer en Organització Industrial Diplomat en Ciències Empresarials Diplomat en Relacions Laborals Diplomat en Educació Social Diplomat en Treball Social Diplomat en Gestió i Administració Pública