

XEDAPEN OROKORRAK

HEZKUNTZA, HIZKUNTZA POLITIKA ETA KULTURA SAILA

1911

59/2016 DEKRETUA, apirilaren 12koa, Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikarieren tituluari dagokion curriculuma ezartzen duena.

Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 10.1 artikulua ezartzen duenez, Estatuko Administrazio Orokorrak finkatuko ditu Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalan aditzera emandako lanbide-prestakuntzako eskaintzak osatuko dituzten profesionaltasun-ziurtagiriak eta -tituluak, betiere Konstituzioaren 149.1.30 eta 7. artikuluan xedatutakoaren arabera eta Lanbide Heziketaren Kontseilu Nagusiari kontsultatu ondoren.

Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 39.6 artikulua xedatzen duenez, Espainiako Gobernuak, autonomia-erkidegoei kontsultatu ostean, Lanbide Heziketako ikasketei dagozkien titulazioak ezarriko ditu, bai eta titulazio horietako bakoitzaren curriculumaren oinarritzko alderdiak ere.

Ekonomia Jasangarriaren martxoaren 4ko 2/2011 Legeak eta Ekonomia Jasangarriaren Legea osatzen duen martxoaren 11ko 4/2011 Lege Organikoak –Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko 5/2002 Lege Organikoa eta Hezkuntzari buruzko 2/2006 Lege Organikoa aldatzen dituenak–, hainbat lege-aldaketa adierazgarri eragin dituzte bestelako ekonomia baten garapena sustatzeko eta bizkortzeko, hau da, ekonomia lehiakorragoa eta berritzaileagoa, produkzio-sektore tradizionalak berritzeko gauza izango dena eta kalitateko enplegu egonkorra eskatzen duten beste jardura batzuetarantz bidea egiteko gauza izango dena.

Hezkuntza-sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 9. artikuluan definitzen da lanbide-heziketako tituluen egitura. Horretarako, oinarritzat hartzen dira Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako jarraibideak, eta gizarte-intereseko beste zenbait alderdi.

7. artikulua titulu horien lanbide-profila zehazten du. Lanbide-profil horretan sartuko dira kompetentzia orokorra, kompetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak eta, hala badagokio, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren kompetentzia-atalak. Horrenbestez, titulu bakoitzak lanbide-kualifikazio oso bat, gutxienez, hartuko du barnean, betiere Lanbide Heziketako tituluak produkzio-sistemaren beharrei eta herritartasun demokratikoa gauzatzeko aukera emango duten balio pertsonal eta sozialei eraginkortasunez erantzuteko.

Irailaren 12ko 772/2014 Errege Dekretuak Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren titulua ezartzen du, eta haren gutxieneko irakaskuntzak zehazten ditu. Dekretu horrek ordeztu egiten du apirilaren 7ko 544/1995 Errege Dekretua, Erradioterapiako goi-mailako teknika-riaren titulua arautzen zuena.

Bestetik, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen 1147/2011 Errege Dekretuaren 8. artikuluen 2. zenbakiak xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Hortaz, Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen xedapen gehigarrian ezarritakoa aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Autonomia Erkidegoaren eskuduntzapean dago, Konstituzioaren 27. artikuluan ezarritakoari eta hura garatzen duten Lege Organikoei, eta 149.1.30. artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta hori guztia betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspektioari kalterik egin gabe».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak hezkuntza-sistemaren barruan Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegoaren esparrurako. Dekretu hori 14/2016 Dekretuak aldatu zuen (14/2016 Dekretua, otsailaren 2koa, Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen dekretua aldatzen duena).

Azaldutako aurrekarien arabera, dekretu honen helburua da Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluari dagokion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak ezartzea Euskal Autonomia Erkidegorako, Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren titulua ezartzen duen eta tituluaren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen azaroaren 4ko 772/2014 Errege Dekretuaren babesean.

Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluaren curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: alde batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta kompetentzia-atalak zerrendatzen dira, eta kompetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-moduluen bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barnean hartuta).

Helburu orokorrak profileen deskribatzen diren kompetentzia profesional, pertsonal eta sozialetatik atera dira. Haietan, ikasleak heziketa-zikloaren amaieran eskuratu behar dituen gaitasunak eta lorpenak adierazten dira; hortaz, lehen iturria dira heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluetako bakoitzean landu beharreko edukiak eta bereganatu behar dituzten ikaskuntzaren emaitzak lortzeko.

Modulu bakoitzean jasotako edukiak irakatsi eta ikasteko prozesuaren euskarria dira; ikasleak trebetasun eta abilezia teknikoak, etorkizun profesionalean aurrera egiteko kontzeptuzko oinarri zabala eta lortu nahi den kualifikazioarekiko lanbide-nortasun koherentea islatuko duten portaerak eskura ditzan.

Dekretu hau bideratzean, Emakumeen eta Gizonen berdintasunerako otsailaren 18ko 4/2005 Legearen 19. artikulutik 22. artikulura bitartean aurreikusten diren izapideak bete dira.

Ondorioz, Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburuaren proposamenez, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostena eta gainerako aginduzko txostenak aztertuta, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, eta Gobernu Kontseiluak 2016ko apirilaren 12an egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

XEDATZEN DUT:

I. KAPITULUA

XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluari dagokion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzen du, Euskal Autonomia Erkidegorako.

2.– Ikastetxeak duen autonomia pedagogikoaren eta antolamendukoaren ildotik, hari dagokio bere Ikastetxearen Ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakaskuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko, eta lanbide-moduluaren programazioak prestatzeari buruzko irizpideak finkatzeko beharrezko erabakiak.

3.– Ikastetxearen Ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren ardura duen irakasle-taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezartzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako irakaskuntzaren emaitzak eta edukiak errespetatu beharko ditu, eta irakaskuntzen erreferentziazko lanbide-profila hartu beharko du euskarri.

II. KAPITULUA

TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE-PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Erradioterapia eta Dosimetria.
- Maila: Goi-mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Osasungintza.
- Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentea: INSN-5b.
- Goi-mailako hezkuntzako kualifikazioen Espainiako esparruan duen maila: 1. maila, goi-mailako teknikaria.

3. artikulua.– Lanbide-profila.

1.– Titulu honen konpetentzia orokorra da erradiazio ionizatzaile bidezko tratamenduak aplikatzea, medikuaren aginduz; iturri kapsulatuak dituzten ekipoak edo erradiazioen produktzaileak erabiltzea, erradioterapiako arau orokorrak eta espezifikoak aplikatuta, eta pazienteari unitatean dagoen bitartean laguntzea; eta ospitaleko babes erradiologikoko prozedurak egitea, kalitatea bermatzeko arauari eta laguntza-unitatean zehaztutako protokoloari jarraikiz.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

a) Teknikariaren lan-ingurunea antolatzea eta kudeatzea, erradioterapia-zerbitzuan eta ospitaleko erradiofisika-zerbitzuan, normalizatutako prozedurak baliatuta eta biltegi-teknikak eta izakinen kontrolak aplikatuta.

b) Irudi normalak eta patologikoak bereiztea oinarrizko mailan, irizpide anatomikoak aplikatuta.

c) Ekipoen funtzionamendua egiaztatzea, kalitate- eta segurtasun-prozedurak aplikatuta.

d) Lortutako irudi medikoen kalitatea egiaztatzea, egokitasun-irizpideei jarraituta eta prozesatuaren kalitate-kontrola eginda.

e) Erradioterapia-tratamendua simulatzeko behar diren gehigarriak eta osagarriak egitea, material egokiak erabilia.

f) Hasierako osasun-laguntzaren teknikak aplikatzea, unitateko prozedura teknikoak erabilia.

g) Tratamendu erradioterapikoa simulatzeko irudiak lortzea, pazientearen ezaugarriei eta gorputz-atalari egokitutako gehigarriak eta osagarriak erabilia.

h) Dosimetria klinikoa egitea, tratamenduaren simulazio birtualaren bidez.

i) Erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzea, tratamendua optimizatzeko irizpideei jarraituz.

j) Tratamendu-taldean dosimetria fisikoa egitea, kalitatea bermatzeko programaren baldintzen arabera.

k) Babes erradiologikoko prozedurak aplikatzea, ezarritako protokoloei jarraituz.

l) Lan-egoera berrietara egokitzea, dagokion lanbide-inguruneari buruzko ezagupen zientifikoei, teknikoei eta teknologikoei eutsiz, bere prestakuntza eta bizialdi osoko ikaskuntzan dauden baliabideak kudeatuta, eta informazio- eta komunikazio-teknologiak erabilia.

m) Dagokion konpetentziaren esparruan, egoerak, arazoak edo gorabeherak ekimenez eta autonomiaz ebaztea, sormenez, berritasunez, eta norberaren eta gainerako taldekideen lanean hobetzeko espirituaz.

n) Lantaldeak arduraz antolatu eta koordinatzea, eta baliabideak modu efizientean erabiltzea, haien garapena gainbegiratzuz, harreman onak izanez, lidergoa hartuz, eta lantaldean sortzen diren gatazkak konpontzeko aterabideak proposatzuz.

ñ) Parekoekin, nagusiekin, erabiltzaileekin eta bere ardurapeko pertsonekin komunikatzea, komunikazio-bide eraginkorrak erabiliz, informazioa edo ezagupen egokiak emanaz, eta dagokion lan-eremuan parte hartzen duten lagunen autonomia eta eskumenak errespetatzuz.

o) Beraren eta taldearen lana garatzean ingurune segurua sortzea, laneko eta ingurumenerako arriskuen prebentzio-prozedurak aplikatuta, araudian ezarritakoaren eta lan egiten den enpresaren edo erakundearen helburuen arabera.

p) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitate-prozedurak, irisgarritasun unibertsalekoak eta «denontzako diseinukoak» gainbegiratzuz eta aplikatuz.

q) Enpresa txiki bat sortu eta abiarazteko oinarrizko kudeaketa egitea, eta dagokion lanbide-jardueran ekimena izatea, gizarte-erantzukizuneko zentzuaz.

r) Dagokion lanbide-jardueraren ondoriozko eskubideak baliatzea eta betebeharrak betetzea (oinarrizko bizi-euskarria edota erantzukizun soziala, osasun-prozesuetan irizpide etikoak eta generoarekin lotutakoak aplikatuz), indarrean dauden legeetan xedatutakoaren arabera, eta bizi-tza ekonomikoan, sozialean eta kulturean aktiboki parte hartuz.

3.– Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta kompetentzia-atalen zerrenda:

– Osatutako lanbide-kualifikazioa:

Erradioterapia. SAN127_3 (1087/2005 Errege Dekretua, irailaren 16koa. Horren bidez lanbide-kualifikazio berriak ezarri eta Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean sartzen dira eta haiei dagozkien prestakuntza-moduluak Lanbide Heziketako Moduluen Katalogoan sartzen dira eta, orobat, otsailaren 20ko 295/2004 Errege Dekretuak ezarritakoen arteko lanbide-kualifikazio jakin batzuk eguneratzen dira). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0388_3: erradioterapia-unitatea kudeatzea.

UC0389_3: dosimetriarekin jardutea erradioterapian, eta oinarri fisiko-matematikoak aplikatzea erradiazio ionizatzailak erabiltzerakoan.

UC0390_3: erradiazio ionizatzailak gaixotasunen ezaugarri anatomiko eta fisiopatologikoen arabera erabiltzea.

UC0391_3: pazienteari erradioterapia-unitatean dagoen bitartean laguntzea.

UC0392_3: teleterapia bidezko tratamenduak aplikatzea: kobaltoterapia, partikula-azeleragailuak eta energia txiki eta ertaineko X izpiak.

UC0393_3: medikuarekin batera prestatu eta aplikatzea brakiterapia bidezko tratamenduak.

UC0394_3: ospitaleko babes erradiologikoko prozedurak egitea, medikuak ikuskatuta.

– Osatu gabeko lanbide-kualifikazioa:

Diagnosi-irudiak. SAN627_3 (887/2011 Errege Dekretua, ekainaren 24koa, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala osatzen duena, eta Osasunaren lanbide-arloko hiru lanbide-kualifikazio ezartzen dituena). Honako kompetentzia-atal hauek hartzen ditu barnean:

UC2078_3: lanaren arlo teknikoa kudeatzea erradiodiagnostikoko eta/edo medikuntza nuklearreko unitate batean.

UC2079_3: pazientearen ezaugarri anatofisiologiko eta patologikoen arabera prestatzea, aginduen arabera, irudiak lortzeko.

UC2086_3: erradiobabeseko arauak aplikatzea erradiodiagnostikoko eta medikuntza nuklearreko unitateetan.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

1.– Lanbide-irudi hori dutenek osasun-sektorean egin dezakete lan, esparru publikoko organismoetan zein erakundeetan eta enpresa pribatuetan, baita onkologia erradioterapikoko unitateetan, ospitaleko erradiofisikako unitate edo zerbitzuetan, babes erradiologikoko unitate teknikoetan eta ikerketa-zentroetan ere.

Dagokion medikuak edo instalazioko gainbegiraleak gainbegiratuko du haien lana, eta instalazio erradioaktiboetako langilearen egiaztagiria izango du. Segurtasun Nuklearreko Kontseiluak ematen du egiaztagiri hori.

Estatuko osasun-administrazioak arautzen du haien lanbide-jarduera.

2.– Hauek dira zeregin eta lanpostu aipagarriak:

Erradioterapiako goi-mailako teknikaria.

Erradioterapiako teknikari espezialista.

Erradio-babeseko zerbitzuetako laguntzailea.

Erradioelektrologia medikoko tresneriaren merkataritza-ordezkarria.

III. KAPITULUA

HEZIKETA-ZIKLOAREN IRAKASGAIK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakasgaiak.

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Erradioterapia-zerbitzuaren osasun-dokumentazioa interpretatu eta betetzea, eta lan-arloa antolatu eta kudeatzeko aplikazio informatikoak erabiltzea.

b) Biltegitratze-teknikak aplikatzea izakinen kudeaketan, lan-eremua antolatzeko eta kudeatzeko.

c) Oinarrizko ezaugarri anatomofisiologikoak eta patologikoak ezagutzea, irudi arrunten eta fisiologikoen arteko aldeak ezartzeko.

d) Abiarazteko eta mantentzeko prozedurak aplikatzea, ekipoen funtzionamendua egiaztatzeko.

e) Kalitate- eta segurtasun-protokoloak aplikatzea ekipoak prestatzerakoan, horien funtzionamendua egiaztatzeko.

f) Kontrasteak emateko teknikak egitea, protokoloaren arabera, kalitatezko irudi medikoak lortzeko.

g) Irudia prozesatzeko prozedurak aplikatzea, eskatutako irudiaren kalitatea lortzeko.

h) Materialak eta ekipamendua hautatzea, eta gehigarriak eta osagarriak egiteko teknikak aplikatzea.

i) Erabiltzaileen beharrak antzematea, hasierako osasun-laguntzaren teknikak aplikatzeko unitatearen protokoloen arabera.

j) Simulaziorako irudiak lortzeko behar diren ekipoa eta gehigarriak hautatzea.

k) Erreferentzia-markak egitea eta gorputzaren aldea lokalizatzea mediku-irudiak lortzerakoan, tratamendu erradioterapikoa simulatzeko.

l) Aplikazio informatikoak maneiatzea dosimetria klinikoak egiteko.

m) Ekipo eta gehigarriak prestatzea erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzeko.

n) Erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzeko iturri erradioaktibo egokiak kudeatzea, eta gainbegiraleak eta ospitaleko erradiofisika-unitatean dituzten funtzioak identifikatzea.

ñ) Neurketa-teknikak aplikatzea tratamendu-ekipoen dosimetria fisikoa egiteko.

o) Erradiazio ionizatzaileen ekintza efektu biologikoekin lotzea, babes erradiologikoko prozedurak aplikatzeko.

p) Lan-prozeduretan eta material erradioaktiboaren kudeaketan arauak interpretatzea, babes erradiologikoa aplikatzeko.

q) Instalazio erradiaktiboen larrialdiak identifikatzea eta horietan jardutea, babes erradiologikoko prozedurak eta oinarriko bizi-euskarriko teknikak aplikatzeko.

r) Sektoreko bilakaera zientifikoarekin, teknologikoarekin eta antolamendukoarekin lotzen diren ikaskuntza-baliabideak eta -aukerak aztertzea eta erabiltzea, baita informazioaren eta komunikazioaren teknologiak ere, eguneratze-izpirituari eusteko eta laneko egoera berrietara eta egoera pertsonal berrietara egokitzeko.

s) Sormena eta berrikuntzako espiritua garatzea, lanaren eta norberaren bizitzaren prozesuetan eta antolamenduan agertzen diren erronkei erantzuteko.

t) Erabakiak arrazoituta hartzea, eta, horretarako, tartean diren aldagaiak aztertzea, hainbat esparrutako jakintzak integratzea eta arriskuak eta erabaki okerrak hartzeko aukera onartzea, askotariko egoerei, arazoei edo gorabehereri aurre egiteko eta horiek ebazteko.

u) Gidaritza-, motibazio-, gainbegiratze- eta komunikazio-teknikak garatzea talde-laneko testuinguruetan, betiere lantaldeen antolamendua eta koordinazioa errazteko eta baliabideak eraginkortasunez erabiltzen direla bermatzeko.

v) Komunikazio-estrategiak eta -teknikak aplikatzea eta transmitituko diren edukietara, xedera eta hartzaileen ezaugarrietara egokitzea, komunikazio-prozesuen eraginkortasuna ziurtatzeko.

w) Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko egoerak ebaluatzea, norberaren eta taldearen prebentziorako neurriak proposatuz eta aplikatuz, lan-prozesuetan aplikatzekoa den araudiaren arabera, betiere ingurune seguruak bermatzeko.

x) Irigarritasun unibertsalari eta «guztiontzako diseinua»ri erantzuteko beharrezkoak diren lanbide-ekintzak identifikatzea eta proposatzea.

y) Kalitate-parametroak identifikatzea eta aplikatzea ikaskuntza-prozesuan egindako lanetan eta jardueretan, ebaluazioaren eta kalitatearen kultura baloratzeko eta kalitate-kudeaketako prozedurak gainbegiratzeko eta hobetzeko gai izateko.

z) Ekintzailtzako, enpresako eta ekimen pertsonaleko kulturarekin lotzen diren prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarriko kudeaketa egiteko edo lan bat egiteko.

aa) Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua kontuan harturik, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.

2.– Hau da heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluen zerrenda:

a) Bezeroari erantzutea.

b) Oinarri fisikoak eta ekipoak.

- c) Irudi bidezko anatomia.
- d) Babes erradiologikoa.
- e) Tratamenduaren simulazioa.
- f) Dosimetria fisikoa eta klinikoa.
- g) Teleterapia bidezko tratamenduak.
- h) Brakiterapia bidezko tratamenduak.
- i) Erradioterapia eta dosimetriako proiektua.
- j) Ingeles teknikoa.
- k) Laneko prestakuntza eta orientabidea.
- l) Enpresa eta ekimen sortzailea.
- m) Lantokiko prestakuntza.

I. eranskinean zehaztu da lanbide-moduluen ordu-esleipena eta lanbide-moduluak zein kurtso-tan eman beharko diren.

Hezkuntzaren alorrean eskumena duen Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtso-tan emango diren, dekretu honen 11. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

3.– Lanbide-modulu bakoitzerako, ikaskuntzaren emaitzak (prestakuntzaldia amaitzean ikasleak jakin, ulertu eta egin dezan espero dena deskribatzen dutenak), eta ebaluazio-irizpideak eta eman beharreko edukiak ezartzen dira. II. eranskinean ezarri da hori guztia.

4.– Lantokiko prestakuntzako modulua, bestalde, bigarren kurtso azken 13 asteetan gauzatu da, eta ikastetxean egindako lanbide-modulu guztien aldeko ebaluazioa lortuta egingo da.

5.– Europako Batzordeak ezarritako oinarrizko konpetentziak garatzeko eta sakontzeko gomen-dioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean Ingeles teknikoa modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren hirugarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta konpetentziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehazten dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.– Prestakuntza-ziklo hau osatzen duten lanbide-moduluak honako irakaskuntza-kidegoetako irakasleak emango dituzte: Bigarren Hezkuntzako katedradunak, Bigarren Hezkuntzako irakasleak eta Lanbide Heziketako irakasle teknikoak, betiere Dekretu honen IV. eranskineko 1. paragrafoan ezarritako espezialitateen arabera.

2.– Aipatu irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezarritakoak dira. Izan ere, Errege Dekretu horrek onartzen du Hezkuntzako maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoan aipatzen diren irakasle-kidegoetako

espezialitate berrietan sartzeko eta eskuratzeko araudia, eta arautzen du Lege horren hamazazpigarren xedapen iragankorrean adierazten den sarrerako aldi baterako erregimena. Irakasleen espezialitateen titulazio baliokideak, irakasteari dagokionez, Dekretu honen IV. eranskinaren 2. atalean jaso dira.

3.– Irakasle espezialistek eskumena izango dute dekretu honen IV. eranskineko 1. atalean zehaztutako lanbide-moduluak irakasteko.

4.– Irakasle espezialistek otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 12. artikuluan xedatutako betekizun orokorrak bete beharko dituzte irakaskuntzako funtzio publikora sartzeko. Errege Dekretu horrek onartzen du Hezkuntzako maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoan aipatzen diren irakasle-kidegoetara sartzeko eta espezialitate berriak eskuratzeko araudia, eta arautzen du Lege horren hamazazpigarren xedapen iragankorrean adierazten den sarrerako aldi baterako erregimena.

5.– Gainera, lanbide-moduluaren barnean sartutako prozesuen beharrei erantzuten zaiela bermatzeko, irakasle espezialistek, izendapen bakoitzaren hasieran, dagokien lan-esparruan ezagututako lanbide-esperientzia egiaztatu beharko dute, behar bezala eguneratua. Izan ere, izendapenaren aurre-aurreko lau urteetan gutxienez bi urteko lanbide-jarduna frogatu beharko dute.

6.– Hezkuntzakoaz bestelako administrazioetan barnean hartuta dauden titulartasun pribatuko nahiz titulartasun publikoko ikastetxeetako irakasleentzat, titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak eta eskakizunak Dekretu honen IV. eranskinaren 3. atalean eman dira aditzera. Nolanahi ere, aditzera emandako titulazio horiek lortzeko irakaskuntzek lanbide-moduluaren helburuak bete beharko dituzte. Helburu horiek barnean hartuta ez badaude, titulazioaz gain, lanbide-arlo horrekin lotzen den sektorean gutxienez hiru urteko lan-esperientzia frogatu beharko da «ziurtagiri» bidez –ikaskuntzaren emaitzekin inplizituki lotzen diren enpresetan produkzio-jarduerak garatzen hiru urteko esperientzia frogatu beharko du ziurtagiriak–.

7.– Sailaren ardura izango da lanbide-moduluak ematen dituzten irakasleek zehaztutako eskakizunak bete ditzaten, bermatuz horrela irakaskuntza horien kalitatea.

IV. KAPITULUA

BESTE IKASKETA BATZUETARAKO SARBIDEAK ETA LOTURA. BALIOZKOTZEAK, SALBUESPENAK ETA EGOKITASUNAK. BALIOKIDETASUNAK, ETA ONDORIO AKADEMIKOAK ETA PROFESIONALAK. URRUTIKO ESKAINTZA ETA BESTELAKO MODALITATEAK

8. artikulua.– Prestakuntza-ziklo honetara sartzeko lehentasuna, batxilergoan ikasitako modalitateak eta ikasgaiak aintzat hartuta.

Heziketa-ziklo honetara sartzeko lehentasuna izango dute batxilergoan Zientziak eta Teknologia modalitatea ikasi dutenek.

9. artikulua.– Beste ikasketa batzuetarako sarbideak eta haiekiko lotura.

1.– Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluak aukera ematen du goi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko, betiere horretan onartzeko ezartzen diren baldintzetan.

2.– Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluak aukera ematen du gradu edozer unibertsitate-titulutara zuzenean sartzeko, betiere horretan onartzeko ezartzen diren baldintzetan.

3.– Hezkuntzaren alorreko eskumendun Sailak zehaztuko du Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluak eta berarekin loturaren bat duten unibertsitate mailako tituluak baliozkotzeko araubidea. Baliozkotze-araubidea errazteko asmoz, dekretu honetan ezarritako irakasgaietan 120 ECTS kreditu esleitu dira heziketa-ziklo honetako lanbide-moduluen artean.

10. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak.

1.– Hezkuntza-sistemaren antolamendu orokorrari buruzko urriaren 3ko 1/1990 Lege Organikoaren babesean ezarritako lanbide-moduluen eta maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean ezarritakoen arteko baliozkotzeak V. eranskinean adierazten dira.

2.– Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta kompetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta kompetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek egiaztatzeko– VI. eranskinean jaso da.

3.– Heziketa-zikloa konfiguratzeko duten lanbide-modulu desberdinen baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak 32/2008 Dekretuaren 27. artikuluan eta gainerako arau aplikagarrietan daude jasota (otsailaren 26ko 32/2008 Dekretua, Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duena). Dekretu hori otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuak aldatu zuen, Hezkuntza-sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen Dekretua aldatzen duenak.

11. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntzaren alorrean eskumena duen Sailak ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarritzeko alderdiak (hala nola moduluen iraupena eta sekuentziazioa) arautuko ditu, hala badagokio.

LEHENENGO XEDAPEN GEHIGARRIA.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

1.– Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren hogeita hamaikagarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera, Hezkuntzari eta Hezkuntzako Erreforma Finantzatzeari buruzko abuztuaren 4ko 14/1970 Lege Orokorreko teknikari espezialistaren tituluak –ondoren zerrendatzen direnek– irailaren 12ko 772/2014 Errege Dekretuan ezarritako Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluaren ondorio profesional berberak izango dituzte. Hona aipatutako tituluak:

Erradioterapiako teknikari espezialista, osasungintza adarra.

Medikuntza nuklearreko teknikari espezialista, osasungintza adarra.

2.– Apirilaren 7ko 544/1995 Errege Dekretuak ezarritako Erradioterapiako goi-mailako teknikariaren tituluak eta irailaren 12ko 772/2014 Errege Dekretuak ezartzen duen Erradioterapiako eta Dosimetriako goi-mailako teknikariaren tituluak ondorio profesional eta akademiko berberak izango dituzte.

3.– Errege-dekretu honetan Laneko prestakuntza eta orientabidea lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan ezarritako lanbide-erantzukizunez arduratzeko, baldin eta gutxienez 45 eskola-ordu ematen badira. Errege-dekretu horrek prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen du.

4.– Dekretu honetan ezarritako prestakuntzak eta lanbide-moduluek jasotzen dituzte zer eduki landu behar den xede diagnostiko medikoko X izpien instalazioekin jarduteko behar den egiazta-pena eskuratzeko, 2008ko urtarrilaren 30eko IS-17 Instrukzioaren babesean.

Bestalde, prestakuntza honek Segurtasun Nuklearreko Batzordeak 5.6 zenbakidun Segurtasun Gidan (I., II. eta IV. apendizeetan) jasotako edukia ere biltzen ditu, erradioterapiako eremuan operadore-lizentzia eskuratzeko, guztia ere instalazio nuklearren eta erradioaktiboen erregelamendua onartzen duen abenduaren 3ko 1836/1999 Errege Dekretuarekin eta aurreko erregelamendua aldatzen duen urtarrilaren 18ko 35/20008 Errege Dekretuarekin bat.

BIGARREN XEDAPEN GEHIGARRIA.– Metodologia berriz egindako proiektuak baimentzea.

Lanbide Heziketako Sailburuordetzak aukera izango du dekretu honen I. eranskinean ezarritakoaz bestelako iraupena duten proiektuak baimentzeko, baldin eta moduluen kurtsorako banaketa aldatzen ez bada eta titulua sortzeko errege-dekretuan modulu bakoitzari esleitutako gutxieneko orduak errespetatzen badira.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2016ko apirilaren 12an.

Lehendakaria,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburua,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

APIRILAREN 12KO 59/2016 DEKRETUA, I. ERANSKINA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide-modulua	Ordu-esleipena	Kurtsoa
1345	1.– Pazientearen arreta	132	1
1346	2.– Oinarri fisikoak eta ekipoak	198	1
1347	3.– Irudi bidezko anatomia	231	1
1348	4.– Babes erradiologikoa	132	1
1359	5.– Tratamenduaren simulazioa	165	1
1360	6.– Dosimetria fisikoa eta klinikoa	90	2
1361	7.– Teleterapia bidezko tratamenduak	150	2
1362	8.– Brakiterapia bidezko tratamenduak	150	2
1363	9.– Erradioterapia eta Dosimetriako proiektua	50	2
E200	10. Ingeles teknikoa	33	1
1364	11. Laneko prestakuntza eta orientabidea	99	1
1365	12. Enpresa eta ekimen sortzailea	60	2
1366	13. Lantokiko prestakuntza	510	2
	Zikloa, guztira	2.000	

APIRILAREN 12KO 59/2016 DEKRETUA, II. ERANSKINA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK, EBALUAZIO-IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. Lanbide-modulua: Bezeroari erantzutea

Kodea: 1345

Kurtsoa: 1

Iraupena: 132 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzeta: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Lan-eremua identifikatzen du eta, horretarako, osasun-sektoreko egiturekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lana, aurreikusitako laguntza, baliabideak, bitartekoak eta lantaldearen beharrak kontuan hartuta antolatu du bere lana.

b) Espainiako osasun-sistemaren oinarrizko ezaugarriak zehaztu ditu eta, horretarako, laguntzarako sistema publikoaren eta pribatuaren bereizgarriak adierazi ditu.

c) Erradiodiagnostikoko eta medikuntza nuklearreko unitateen ezaugarriak, funtzioak eta mendekotasunak deskribatu ditu.

d) Erradioterapia-unitateak osasun-sisteman dituen ezaugarriak, funtzioak eta mendekotasunak deskribatu ditu.

e) Erradiodiagnostikoko, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako zerbitzu batean dauden izakinen kudeaketa-teknikak identifikatu ditu.

f) Sare publikoko eta pribatuko erradiodiagnostikoko, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako unitateen arteko analogiak eta desberdintasunak zehaztu ditu.

g) Osasun-profesional honek erradiodiagnostikoko eta medikuntza nuklearreko unitateen atalean dituen funtzioak eta eskumenak zehaztu ditu.

h) Osasun-profesional honek erradioterapia-unitatean dituen funtzioak eta eskumenak zehaztu ditu.

2.– Pazientea diagnostiko- edo tratamendu-unitatean hartzeko protokoloak aplikatzen ditu, garatu behar den jardun-planaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hitzorduetarako dokumentuak eta hura egiteko prozedura egokia interpretatu ditu, diagnostiko-zerbitzu edo -unitateen arabera.

b) Pazientea identifikatzen duten datuak deskribatu ditu.

c) Egingo den miaketa edo tratamendu mota identifikatu du.

d) Eredu den historia klinikoaren esanahia eta egitura deskribatu ditu, bai eta dokumentu eta proba diagnostikoak gordetzeko sekuentzia logikoa ere.

f) Pazientearen datuak erregistratu ditu dokumentazio klinikoan.

g) Pazienteari entregatu behar zaion informazioa zehaztu du, egin beharreko teknikaren arabera.

h) Baimen informatua bete dela egiaztatu du.

i) Pazientea proba egin aurretik behar bezala prestatu dela egiaztatu du.

j) Datuak babesteko indarrean dagoen legeriaren arabera konfidentzialtasun- eta isilpeko-tasun-portaeraren garrantzia baloratu du.

k) Erabiltzaileen beharrei erantzuteko garrantzia baloratu du.

l) Osasun-prozesuetan, gizarte-erantzukizunak eta printzipio etikoei duten garrantzia baloratu du.

3.– Komunikazioko eta laguntza psikologikoko teknikak aplikatzen ditu eta, horretarako, pertsonen ezaugarriak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Komunikazio-elementuak identifikatu ditu.
- b) Komunikazio egokirako hainbat hizkuntza, teknika eta estrategia mota aztertu du.
- c) Komunikazio bikaina izateko garatu behar diren trebezia pertsonalak eta sozialak identifikatu ditu.
- d) Hainbat erabiltzaile motaren portaera ezaugarritu du.
- e) Jokabidearen disfuntzioa eragiten duten gertakari psikologikoak identifikatu ditu.
- f) Interbentzioetan laguntza psikologikoaren garrantzia baloratu du.
- g) Laguntza-harremana, haren osagaiak eta hura egin ahal izateko garatu behar diren trebeziak zehaztu ditu.
- h) Adeitasunak, errespetuak, diskrezioak, zintzotasunak eta interesak pertsonarekiko harremanean duen garrantzia baloratu du.
- i) Generoari buruzko alderdiak identifikatu ditu, osasunari eta gaixotasunari dagokienez.

4.– Parametro fisiko-klinikoak aztertzen ditu eta, horretarako, pazientearen egoera orokorrarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Behatu beharreko parametro fisiko-klinikoak identifikatu ditu.
- b) Teknikariak protokoloan edo unitateko larrialdietako planean dituen berezko jarduketak diskriminatu ditu.
- c) Pazientearen kontzientzia maila ebaluatzen prozedurak deskribatu ditu.
- d) Egoera orokorraren alterazioen zeinuak deskribatu ditu.
- e) Zaintzen oinarritzko teknikak aplikatu ditu beharra egon den kasuan, unitatearen protokoloari jarraikiz.
- f) Behaketaren ondoriozko zeinuak eta sintomak erregistratu ditu.
- g) Parametroen behaketan ordenaren eta zorrotasunaren garrantzia baloratu ditu.

5.– Pazientea prestatzeko prozedurak egiten ditu agindutako miaketa-teknika edo tratamendua aplikatzeko, eta, horretarako, unitateak deskribatutako protokoloaren arabera dihardu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Pazientearen egoera orokorraren ezaugarriak eta baldintzak identifikatu ditu.
- b) Pazientearen autonomia maila baloratu du.
- c) Pazientearen konforta eta ongizatea ziurtatzen duten jarduerak hautatu ditu, jarduteko protokoloaren arabera.
- d) Pazientearen posizionamendua zehaztu du, egingo den protokoloaren arabera.
- e) Mobilizazio- edo transferentzia-teknikak egin ditu.
- f) Ergonomia-printzipioak aplikatu ditu.
- g) Mobilizazio eta lekualdatze desegokiaren ondorioak deskribatu ditu.
- h) Adeitasunez, errespetuz eta diskrezioz jardun du eta eraginkortasunez komunikatu da.

6.– Pazienteak dakartzan gorabeherak ebazten ditu, unitatearen miaketa-teknikaren eta protokoloaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ekipo eta gailu terapeutikoak identifikatu ditu.
- b) Ekipo eta tresna terapeutikoen ezaugarriak eta erabilera-teknikak zehaztu ditu.
- c) Ekipo eta gailuen gaineko teknikariaren jarduketak diskriminatu ditu, manipulazio-irizpideen arabera.
- d) Ezarritako lan-protokoloaren arabera erabilitako talde eta gailuen eraginkortasuna egiaztatu du.
- e) Talde eta gailuetan egon daitezkeen gorabeherak identifikatu ditu.
- f) Gorabeherak ebazteko prozedurak identifikatu ditu, unitatearen protokoloen arabera.
- g) Ekipoen eta gailuen manipulazioan, garbitasuneko eta asepsiako teknika orokorrak aplikatu ditu.

7.– Kontrasteen eta erradiofarmakoen administrazio-teknikak aplikatzen ditu eta, horretarako, administrazio-bidearekin lotzen ditu, unitatearen protokoloaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontrasteen eta erradiofarmakoen motak identifikatu ditu.
- b) Kontraste-konposatuak lotutako ezaugarri, interakzio eta arrisku nagusiak deskribatu ditu.
- c) Erabileraren konplikazioak eta kontraindikazioak zehaztu ditu.
- d) Pazienteari jakinarazi zaio eta aurrekari alergikoak egiaztatu ditu.
- e) Kontrasteak administratzeko bideak aipatu ditu.
- f) Interbentziarako materiala eta gunea prestatu ditu.
- g) Dosi egokia hautatu du kasu bakoitzean.
- h) Kontrastea administratzeko teknika egin du.
- i) Medikazioa administratzeko eragiketak egin dira entrenamendurako manikiekin.
- j) Kontrako efektuen kasuan egin beharreko jarduketak deskribatu ditu.
- k) Oinarrizko bizi-euskarriko teknikak aukeratu ditu.

8.– Gaixotasun infekziosoak prebenitzeko eta babesteko neurriak aplikatzen ditu eta, horretarako, arriskuak eta prebentzio-neurriak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kutsadura-arriskuko egoerak identifikatu ditu.
- b) Hartu beharreko prebentzio-neurriak zehaztu ditu.
- c) Eskuen garbitasun sistematikoa egin du.
- d) Materiala eta ekipoak garbitu eta desinfektatu ditu.
- e) Behin erabiltzeko materiala eta hondakinak ezabatu ditu, dagokion araudia aplikatuz.
- f) Ezarritako babes-, higiene- eta segurtasun-neurriak erabili ditu, bai langileen kasuan, bai pazientearen kasuan.

B) Edukiak:

1.– Lan-eremuaren identifikazioa

Osasun-sistema osatzen duten egitura eta zerbitzuak identifikatzea.

Erradiodiagnostikoko, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako unitateen lantaldeak erazten dituzten profesionalen funtzioak identifikatzea.

Zerbitzu horiek osatzen dituzten elementuak identifikatzea.

Zerbitzu horiek osatzen dituzten elementuak martxan jartzea eta kudeatzea.
 Zerbitzuak antolatzeko proposamenak egitea.
 Lan-agendak kudeatzea.
 Osasun-biltegiak kudeatzeko teknikak aplikatzea. Produktuak jaso, antolatu eta kokatzea.
 Eskaerak egitea. Biltegiak kontrolatzea. Inbentarioak egitea.
 Osasun-biltegietako dokumentazioa kudeatzea.
 Osasun-sistema publiko eta pribatuaren egitura. Lehen mailako arreta eta espezializatua.
 Erradiodiagnostikoko, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako unitateak. Ezaugarriak eta funtzioak. Gelak. Zerbitzu motak. Indarrean dagoen legeria.
 Erradiodiagnostikoko, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako unitateen laguntza eta presztazioak. Antzekotasunak eta aldeak.
 Zerbitzu horien instalazioak, ekipoak, tresneria eta oinarritzko materiala.
 Ekipo profesionalak. Erantzukizunak. Goi-mailako teknikariaren berezko funtzioak eta eskumenak. Deontologia profesionala.
 Lan-antolaketako sistemak. Agendak.
 Osasun-biltegien kudeaketa. Produktuak eskatzeko, biltegitartzeko, birjartzeko eta antolatzeko teknikak. Produktuak mantentzeko baldintzak. Biltegiak kontrolatzeko sistemak. Dokumentazioa.
 Osasun-ekonomiaren funtsezko oinarriak.
 Kalitatearen funtsezko oinarriak, erradiodiagnostikoko, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako zerbitzuak ematean.
 Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.
 Indarrean den legeria betetzea.
 Norberaren itxura eta higieena zaintzeko interesa.
 Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.
 Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
 Zehaztasuna jardueren garapenean.
 Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.
 Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.
 Jakintza berriak bereganatzeko interesa.
 Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

2.– Pazientea hartzeko protokoloen aplikazioa

Sare pribatuaren eta publikoaren dokumentuak identifikatzea, hautatzea eta sailkatzea.
 Dokumentuak prestatzea eta betetzea.
 Dokumentuak interpretatzea.
 Dokumentuak izapidetzeko teknikak aplikatzea (bidalketak, eskaerak, erreklamazioak...)
 Historia klinikoak kudeatzea. Betetzea. Dokumentuak bilatzea eta gordetzea. Historiak artxibatzea.
 Pazienteak hartzeko protokoloak aplikatzea.
 Pazienteei hitzorduak emateko teknikak aplikatzea.
 Pazienteen datuak identifikatzea eta erregistratzea.
 Pazienteei informazioa emateko komunikazio-teknikak aplikatzea.
 Pazienteentzako informazioa hautatzea eta prestatzea (probaren ezaugarriak, denbora, eskakizunak, aurretiko prestaketa...).

Dokumentu klinikoak eta ez-klinikoak. Ezaugarriak eta funtzioak.
 Dokumentu motak (hitzorduetarako dokumentuak, miaketa eta tratamenduei buruzko txostenak, jakinarazitako adostasuna, eskaerak, bolanteak, eskabideak, sail arteko agiria, eta abar).

Historia klinikoa. Atalak. Dokumentuak. Erradiologiako, medikuntza nuklearreko eta erradioterapiako unitateetan gehien erabiltzen diren historia motak.

Historia klinikoak kudeatzeko sistemak.

Dokumentazioa kudeatzeko teknikak (prestaketa, betetzea, interpretazioa, bidalketak, artxibatzea, suntsitzea, eta abar).

Pazienteei hitzorduak emateko, erregistratzeko eta identifikatzeko protokoloak.

Pazienteak hartzeko teknikak.

Datuak babesteko legea. Indarrean dagoen legeria. Araudiak.

Gizarte-erantzukizuna eta printzipio etikoak. Sekretu profesionala. Konfidentzialtasuna.

Erantzukizuna zainketetan eta bere funtzioak betetzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Zuzentasuna eta errespetua pertsonetikiko tratuan.

Interesa pazientearen baldintzetara egokitzeko.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

3.– Komunikazioko eta laguntza psikologikoko tekniken aplikazioa

Pertsonarengan ezaugarriak eta berezitasunak identifikatzea.

Informazio- eta komunikazio-teknikak aplikatzea hainbat egoeratan.

Laguntzako eta laguntza psikologikoko teknikak aplikatzea.

Komunikazio-teknikak. Komunikazioaren elementuak. Ahozko eta ez-ahozko hizkera. Zailtasunak dituzten pertsonentzako komunikazio-sistemak. Komunikazioa errazten eta zailtzen duten elementuak. Trebetasun pertsonalak eta sozialak. Enpatia.

Erabiltzaileari laguntza emateko faseak. Kultura-bitartekaritza osasun-eremuan.

Nortasunaren garapena.

Aldaketa psikologikoak eta gaixotasunera egokitzea. Erabiltzaileen jokabide eta portaera motak. Disfuntzioak.

Gaixo kronikoaren psikologia. Defentsa-mekanismoak gaixotasunaren aurrean.

Laguntza-harremana. Laguntza psikologikorako oinarrizko teknikak.

Generoa. Osasuna eta gaixotasuna.

Indarrean den legeria betetzea.

Norberaren itxura eta higieena zaintzeko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Zuzentasuna eta errespetua pertsonetikiko tratuan.

Interesa pazientearen baldintzetara egokitzeko.

Pazientearen intimitatearekiko errespetua.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

4.– Parametro fisiko-klinikoak behatzea, unitatearen protokoloen arabera

Pazienteak behatzeko teknikak aplikatzea. Konorte-maila baloratzea. Jokabidearen alterazioak identifikatzea.

Bizi-konstanteak hartzea (pultsua, arteria-presioa, temperatura...)

Datuak erregistratzea zenbait dokumentu-euskarritan.

Behar bereziak dituzten pazienteei zaintzako oinarrizko teknikak eta laguntza emateko teknikak aplikatzea.

Konortearen asaldurak. Zeinuak. Mailak.

Bizi-konstanteak. Zantzuak eta sintomak. Neurketa-teknikak.

Zaintzako oinarrizko teknikak. Behar bereziak dituzten pazienteentzako laguntza.

Parametroak erregistratzeko sistema. Erregistorako dokumentuak.

Larrialdietako plana. Teknikariaren jarduketa bereziak, larrialdi-egoeretan.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Norberaren itxura eta higiena zaintzeko interesa.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna bere funtzioak betetzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Iraunkortasuna sekretu profesionala mantentzen.

Zuzentasuna eta errespetua pertsonetikiko tratuan.

Interesa pazientearen baldintzetara egokitzeko.

Pazientearen intimitatearekiko errespetua.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

5.– Pazientea prestatzeko prozedurak

Pazientea prestatzeko teknikak aplikatzea.

Mobilizaziorako eta lekualdatzeko teknikak aplikatzea. Pertsonen posizionamendua.

Pertsonen konforta beren beharren arabera areagotzeko teknikak aplikatzea. Gailuak erabiltzea, esaterako, burkoak, buru-euskarriak eta abar, pazienteei egonaldia errazteko.

Harrerako ohiko sistemak egokitzeko proposamenak egitea eta egoera eta pertsona desberdinen arabera prestatzea.

Osasunerako arriskuak prebenitzeko eta babesteko neurriak aplikatzea.

Jarduteko protokoloak interpretatzea.

Gizakia eta haren beharrak. Osasunaren alorreko faktore determinatzaileak.

Higiena eta konforta diagnostikoko edo tratamenduko unitatean. Pazienteen beharrak. Mende-kotasun-ezaugarriak eta -mailak.

Pazienteak prestatzeko, mobilizatzeko eta lekualdatzeko teknikak.

Ergonomia. Jarreraren kontrola. Arrisku pertsonalak prebenitzeko eta babesteko teknikak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Norberaren itxura eta higiena zaintzeko interesa.

Erantzukizuna bere funtzioak betetzean.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Zuzentasuna eta errespetua pertsonetikiko tratuan.

Interesa pazientearen baldintzetara egokitzeko.

Pazientearen intimitatearekiko errespetua.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

6.– Ekipo eta gailuen gorabeherak konpontzea, unitatearen protokoloen arabera

Sektorean ohiko erabilerakoak diren ekipo, tresna eta materialen sailkapena.

Dokumentu teknikoaren interpretazioa.

Ekipo eta tresneria terapeutikoak martxan jartzeko, erabiltzeko, mantentzeko eta amatatzeko teknikak aplikatzea.

Erabilera- eta mantentze-baldintzak egiaztatzea. Higiene- eta asepsia-teknikak aplikatzea.

Diagnostikorako, medikuntza nuklearrerako eta erradioterapiarako irudi-unitateen ekipoak, gailuak, tresneria eta materiala. Osasun-ekipamendu horien ezaugarri teknikoak. Dokumentazio teknikoa.

Ekipo, gailu, tresneria eta material motak. Erabili eta botatzeko materiala eta material berre-rabilgarria. Oxigenoterapia-ekipoak. Xurgagailuak. Monitorizazio- eta perfusio-ekipoak. Zundak, drainatzeak eta ostomiak.

Ekipo, gailu, tresna eta materialen manipulazio-teknikak eta -irizpideak (martxan jartzea, kalibratzea, mantentzea, eta abar). Teknikariaren jarduketak. Matxura ohikoenak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

7.– Kontrasteak eta erradiofarmakoak administratzeko aplikazio-protokoloa

Kontraste-metodoak eta horien indikazioak identifikatzea.

Ezaugarri garrantzitsuak identifikatzea kontraste-metodoetan.

Kontrasteak eta erradiofarmakoak administratzeko teknikak aplikatzea.

Kontrako efektuen aurreko jarduketa-teknikak aplikatzea.

BBBko eta oinarrizko bizi-euskarriko maniobrak aplikatzea.

Oinarrizko lehen laguntzak aplikatzea (zauriak garbitu eta osatzea, zipriztin eta erredurei arreta, eta abar).

Farmakologiako oinarriak. Farmakozinetikaren printzipioak.

Kontraste-produktuak. Helburuak. Ezaugarriak. Motak. Indikazioak eta kontraindikazioak. Elkar-reraginak. Arriskuak.

Administrazio-teknikak. Materiala. Bideak.

Aurkako erreakzioak. Motak. Arrisku-pertsonak. Erreakzio anafilaktikoetan eta bihotz-biriketako geldialdian jarduteko moduak. Bihotz-biriketako bizkortzea. Oinarrizko bizi-euskarriko teknikak.

Lehen laguntzak (hausturak, zauriak, erredurak...). Oinarrizko botikina.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Zuzentasuna eta errespetua pertsonetikiko tratuan.

Interesa pazientearen baldintzetara egokitzeak.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

8.– Gaixotasun infekziosoak prebenitzeko eta babesteko aplikazio-protokoloa

Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea.

Hainbat kasutan erabiltzeko isolamendu-neurriak hautatzea.

Eskuak garbitzea.

Materiala garbitzea, desinfektatzea eta esterilizatzea.

Hondakinak sailkatzea eta ezabatzea.

Infekzioa eta kate epidemiologikoa. Infekzio nosokomialak.

Norberaren eta ingurumeneko prebentzio- eta babes-neurriak gaixotasun infekziosoetan. Norberaren eta pazienteen isolamendu-sistemak.

Arrisku profesionalak. Arrisku biologikoak. Prebentzio- eta babes-neurriak. Seinaleztapena.

Garbitu, desinfektatu eta esterilizatzeko teknikak.

Hondakinen kudeaketa. Sailkapena. Deuseztatzeko teknikak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Indarrean den legeria betetzea.

Norberaren itxura eta higiena zaintzeko interesa.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

2. Lanbide-modulua: Oinarri fisikoak eta ekipoak

Kodea: 1346

Kurtsoa: 1

Iraupena: 198 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 13

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Erradiazio ionizatzaileak, ez-ionizatzaileak eta uhin materialak ezaugarritzen ditu eta, horretarako, erabilera diagnostikoa eta terapeutikoa deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Diagnosi-irudian eta erradioterapian erabilitako energia motak ezagutu ditu.

b) Material motak sailkatu ditu, portaeraren arabera, eremu magnetiko baten aurrean.

c) Erradiazio ionizatzaile nuklearren eta ez-nuklearren ezaugarriak identifikatu ditu.

d) Desberdintasunak ezarri ditu erradiazio ionizatzaile elektromagnetikoaren eta partikulen erradiazioaren artean.

e) Erradiazio ionizatzaileen erabilera imageneologikoa eta terapeutikoa justifikatu du.

f) Erradiazio ez-ionizatzaileen ezaugarriak irudi diagnostikoak lortzearekin lotu ditu.

g) Uhin materialen erabilera irudi diagnostikoak lortzearekin lotu ditu.

h) Erradioterapian eta diagnosi-irudian erabilitako unitateak eta magnitudeak zehaztu ditu.

2.– Erradiologia konbentzionalaren ekipoak ezaugarritzen ditu eta, horrela, osagaiak eta aplikazioak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) X izpiak emateko kurben datuak interpretatu ditu eta horiek sortutako erradiazioaren ezaugarri fisikoekin lotu ditu.

- b) Gaiarekiko eta X erradiazioak dituen ahultzeekiko elkarreraginak deskribatu ditu.
- c) Dentsitate erradiografikoak identifikatu ditu irudi diagnostikoetan.
- d) X izpien tutuaren egitura eta funtzionamenduak zehaztu ditu.
- e) Egindako erradiazioaren ezaugarriak X izpien tutuaren ezaugarriekin lotu ditu.
- f) Parametro teknikoak sortutako X erradiazioaren ezaugarriekin lotu du.
- g) Erradiologia konbentzionaleko ekipoen osagaiak identifikatu ditu.
- h) Miaketa motaren arabera erabili behar diren ekipoen eta gailu osagarrien motak zehaztu ditu.
- i) Eskuratutako irudiaren kalitatean erabilitako ekipoen parametro teknikoen eragina identifikatu du.

3.– Irudi erradiografikoak prozesatzen eta tratatzen ditu eta, horretarako, hartzaileen eta aplikazioen ezaugarriak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Emultsio fotosentikorren egitura eta pelikula erradiografikoko irudia hartzeko prozesua deskribatu ditu.
- b) Pelikula mota hautatu du, eskatutako irudi motaren arabera.
- c) Pelikula erradiografikoaren elementu osagarriak identifikatu ditu.
- d) Pelikula erradiografikoak errebelatu ditu.
- e) Formatu digital zuzenean edo zeharkakoak irudia hartzeko prozedura deskribatu du.
- f) Lehen mailako irudi digitala prozesatu du, kalitatezko amaierako irudia izateko.
- g) Erradioskopian irudia erregistratzeko erabili behar den prozedura zehaztu du.
- h) Irudia markatu eta identifikatu du, tresnen eta hartzeko modalitate bakoitzera egokitutako ekipoen bidez.
- i) Irudi erradiografikoak bereizten dituzten alderdi teknikoak identifikatu ditu.
- j) Artefaktuak identifikatu ditu irudi erradiografikoetan.

4.– Ordenagailu bidezko tomografiako (OT) equipoak ezaugarritzen ditu eta, horrela, osagaiak eta aplikazioak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Irudi tomografikoaren eta OTen ekipoen bilakaera deskribatu du.
- b) Miaketa-gelen egitura eta OTen ekipoen osagaiak identifikatu ditu.
- c) OT konbentzional baten eta OT espiral baten ezaugarri teknikoak bereizi ditu.
- d) Ebakidura anitzeko OTen ekipoen eta sorta elektrikoaren tomografiaren ezaugarriak zehaztu ditu.
- e) Miaketen erabilera diagnostikoak eta terapeutikoak ezagutu ditu, OTen bidez.
- f) OTen ekipoen erabileran segurtasun-neurriak zehaztu ditu.
- g) OTen irudiaren parametroak identifikatu ditu, software berezia erabiliz.
- h) Post-tratamenduko arauak aplikatu ditu, kalitatezko irudiak lortzeko.
- i) 2D eta 3Dn irudiak berregin ditu.
- j) Artefaktuak ezagutu ditu OTen irudietan.

5.– Erresonantzia magnetikoaren (EM) equipoak ezaugarritu ditu eta, horrela, haren osagaiak eta aplikazioak identifikatu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erresonantzia magnetikoaren bidez irudiak hartzeko erabilitako seinaleen jatorria deskribatu du.
- b) Seinalea hartzeko parametroak ezagutu ditu, erabilitako sekuentzien arabera.
- c) Hainbat sekuentziaren bidez eskuratutako erresonantzia magnetikoko irudiak identifikatu ditu.

- d) Miaketa-gelen egitura eta erresonantzia magnetikoko ekipoen osagaiak deskribatu ditu.
- e) EMren bidezko miaketetarako beharrezko material eta osagarriak hautatu ditu.
- f) Erresonantzia magnetikoaren bidez miaketen erabilera diagnostikoak eta terapeutikoak eza-gutu ditu.
- g) Erresonantzia magnetikoko ekipoen erabilera segurtasun-neurriak zehaztu ditu.
- h) EMren bidezko miaketa simulatu du eta, horretarako, sekuentzia bereziak erabili ditu.
- i) Prozesatu ondoko arauak aplikatu ditu, kalitatezko irudiak eskuratzeko.
- j) Erresonantzia magnetikoko erabilerak identifikatu ditu teknika diagnostiko eta terapeutiko berrietan.

6.– Ultrasonografiako ekipoa ezaugarritzen ditu eta, horretarako, osagaiak eta aplikazioak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ultrasonoiak erabiliz irudiak sortzeko erabilitako seinaleen jatorria deskribatu du.
- b) Hainbat bitartekotan soinu-uhinen zabaltzearen ezaugarriak zehaztu ditu.
- c) Ultrasonografiako ekipoen osagaiak identifikatu ditu.
- d) Ekipoa eta osagarriak hautatu ditu, eskatutako miaketa motaren arabera.
- e) Ultrasonografiako ekipoen erabilera segurtasun-neurriak identifikatu ditu.
- f) Ultrasonografiako modalitateen irudiak bereizi ditu.
- g) Ultrasonografiako irudiak manipulatu ditu eta, horretarako, post-tratamenduko teknikak apli-katu ditu eta, horrela, kalitatezko produktua eskuratu du.
- h) Artefaktuak identifikatu ditu USko irudietan.

7.– Osasun-datuak, irudi diagnostikoak eta tratamendu terapeutikoak kudeatzeko zereginak egiten ditu eta, horretarako, informazio klinikoaren estandarizazioa interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Bertoko eta urruneko komunikazio-sistemen baldintza teknologikoak identifikatu ditu.
- b) Osasun-sistemetan informazioa erabiltzeko eta elektronikoki trukatzeko estandarren kon-zeptua zehaztu du, eta osasun-kudeaketako estandar nagusiak nazioarteko irizpideekin lotu ditu.
- c) DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) estandarren zerbitzuek eman-dako informazioa deskribatu du.
- d) HIS (Ospitaleko Informazio Sistema) eta RIS (Informazio Erradiologikoko Sistema) sistemek emandako informazioa eta haien desberdintasunak aipatu ditu.
- e) PACSen oinarriko espezifikazioak aipatu ditu eta eskuratzeko modalitateekin lotu ditu.
- f) HL7 (Health Level Seven) eta DICOM estandarrik HIS, RIS eta PACS (Picture Archiving and Communication System) sistemekin lotu ditu.
- g) Azterketa edo tratamenduen datuak kudeaketa-sistemaren bidez identifikatu ditu, segurtasu-nez eta ezarritako protokoloek jarraikiz.
- h) Azterlanak eta txostenak bildu, berreskuratu eta prozesatu ditu.
- i) Azterlanen kudeaketa-prozeduretan eta tratamenduetan konfidentzialtasun-arauak eza-gutu ditu.

B) Edukiak:

1.– Erradiazioen eta uhinen ezaugarriak

Erradiazio eta uhin motak identifikatzea.

Erradiazio ionizatzaileak ezaugarritzea.

Erradioterapian eta diagnosi-irudian unitateak eta magnitudeak erabiltzea.
 Terminologia berezia erabiltzea.
 Erradiazioa. Ezaugarriak. Motak.
 Erradiazio ionizatzailea eta ez-ionizatzailea.
 Erradiazio elektromagnetikoa eta partikulena.
 Uhin materialak eta ultrasoinuak.
 Magnetismoa eta aplikazioak irudi diagnostikoak eskuratzean.
 Erradiazio ionizatzaileen aplikazioak erradioterapian eta diagnosi-irudian.
 Erradiazio ez-ionizatzaileen eta uhin materialen aplikazioak erradioterapian eta diagnosi-irudian.
 Unitateak eta magnitudeak erradioterapian eta diagnosi-irudian.
 Hizkuntza eta terminologia espezifikoa zehaztasunez erabiltzea.
 Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

2.– Erradiologia konbentzionaleko ekipoen ezaugarriak

Erradiologia konbentzionaleko ekipok eta horien osagaiak identifikatzea.
 Erradiologia konbentzionaleko gela baten osagaiak identifikatzea.
 Ekipoa, teknika eta gailu osagarriak hautatzea eta prestatzea, egin beharreko miaketaren arabera.
 Erradiologia konbentzionaleko ekipok erabiltzeko teknikak aplikatzea. Protokoloak hautatzea.
 Parametro teknikoak konfiguratzeko, egin beharreko miaketaren arabera.
 Erabili beharreko babes-neurriak hautatzea eta erabiltzea.
 Ekipo, gailu eta parametroen arteko erlazioa, irudiaren kalitatearekin eta ezaugarriekin.
 X erradiazioa. X izpien interakzioak gaiarekin. X izpien ezaugarriak.
 X izpien tutua. Osagaiak. Funtzionamendua.
 Erradiazio-sortaren tekniken ezaugarriak.
 Erradiazio hedatua. Kolimazioa. Sareta ez-barreiatzaileak. Erradiazio-sortaren gailu murriztaileak.
 Mahaiak eta hormako gailuak. Diseinuak, osagaiak eta aplikazioak.
 Irudi-hartzaileak.
 Aginteen kotsola.
 Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.
 Indarrean den legeria betetzea.
 Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.
 Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
 Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.
 Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
 Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.
 Jakintza berriak bereganatzeko interesa.
 Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.
 Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

3.– Irudiaren prozesatua eta tratamendua erradiologia konbentzionalean

Pelikula motak eta elementu osagarrien motak identifikatzea.
 Erabiliko diren pelikulak hautatzea, irudi motaren arabera.
 Irudia prozesatu eta tratatzea.
 Pelikulak errebelatzea.
 Irudia identifikatu eta markatzea.
 Irudia erradiografia digitalean erregistratzea.

Irudia erradioskopian erregistratzea.
 Artefaktuak identifikatzea.
 Ekipo, gailu eta parametroen arteko erlazioa, irudiaren kalitatearekin eta ezaugarriekin.
 Pelikulak. Egitura. Motak. Ezaugarriak. Aplikazioak.
 Errefortzu-pantailak. Txasis erradiografikoak.
 Irudiak prozesatzeko eta tratatzeko teknikak.
 Irudiak markatzeko eta identifikatzeko sistemak.
 Irudia erradiografia digitalean erregistratzeko sistemak. CR sistemak eta DR sistemak.
 Irudia erradioskopian erregistratzeko sistemak.
 Irudi erradiografikoaren kalitatea baldintzatzen duten faktoreak. Dentsitate erradiografikoak.
 Kontrastea. Zarata eta espazio-bereizmena. Geometria. Tramankuluak. Neurri zuzentzaileak.
 Errebelatu-teknikak. Ekipoak eta materialak.
 Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.
 Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
 Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
 Diskrezioa datuak erabiltzean.
 Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

4.– Ordenagailu bidezko tomografiako (ot) ekipoen ezaugarriak

OTko ekipoak eta horien osagaiak identifikatzea.
 Ordenagailu bidezko tomografiako gela bateko osagaiak identifikatzea.
 Ekipoa, teknika eta gailu osagarriak hautatzea eta prestatzea, egin beharreko miaketaren arabera.
 Tomografiako ekipoak erabiltzeko teknikak aplikatzea. Protokoloak hautatzea. Parametroak konfiguratzea.
 OTko azterlanen protokoloak simulatzea.
 Erabili beharreko babes-neurriak hautatzea eta erabiltzea.
 Post-tratamenduko teknikak aplikatzea.
 Irudia identifikatzea. Datuak erregistratzea. Artxibatzea.
 Gorabeherak erregistratzea eta komunikatzea.
 Eskuratutako irudiaren kalitatea baloratzea. Akatsak eta kausak identifikatzea.
 Ordenagailu bidezko tomografia (OT). Oinarri fisikoak. Teknika tomografikoen eta ekipoen bilakaera.
 OTekin miatzeko gelak. Elementuak. Antolaketa. Babes-neurriak.
 OTko ekipoak. Osagaiak. Ekipo motak, ezaugarri teknikoak eta aldeak. OT konbentzionala. OT espirala. Ebakidura anitzeko OT.
 Teknikak. Aginteen kotsola eta miaketaren plangintza. Konfiguratu beharreko parametroak. OTren erabilerak.
 Irudiaren errepresentazioa OTn. Irudi analogikoaren eta digitalaren formatuak. Irudiaren tratamendua.
 OTren miaketen segurtasuna. Indarreko legeria eta araudia. Norberaren eta ingurumeneko arriskuak. Blindajeak.
 Irudiaren kalitatea. Espazioaren, denboraren, kontrastearen, zarataren, linealtasunaren eta espazio-uniformetasunaren bereizmena.
 Artefaktuak OTen. Kausak. Akats ohikoenak. Neurri zuzentzaileak.
 Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.
 Indarrean den legeria betetzea.
 Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.
Jakintza berriak bereganatzeko interesa.
Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.
Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

5.– Erresonantzia magnetikoko (EM) ekipoen ezaugarriak

EMko ekipoa eta horien osagaiak identifikatzea.
Erresonantzia magnetikoko gela bateko osagaiak identifikatzea.
Ekipoa, teknika eta gailu osagarriak hautatzea eta prestatzea, egin beharreko miaketaren arabera.

EMko ekipoa erabiltzeko teknikak aplikatzea. Protokoloak hautatzea. Parametroak konfiguratzeko.

EMko azterlanen protokoloak simulatzea.

Erabili beharreko babes-neurriak hautatzea eta erabiltzea.

Post-tratamenduko teknikak aplikatzea.

Irudia identifikatzea. Datuak erregistratzea. Artxibatzea.

Gorabeherak erregistratzea eta komunikatzea.

Eskuratutako irudiaren kalitatea baloratzea. Akatsak eta kausak identifikatzea.

Erresonantzia magnetikoa (EM). Oinarri fisikoak. Spin nuklearraren portaera eremu magnetiko batean. Erresonantziaren seinalea sortzea.

EMren miaketa-gelak. Elementuak. Antolaketa. Babes-neurriak.

Erresonantzia magnetikoko ekipoa irekiak eta itxiak. Osagaiak. Ekipoa motak, ezaugarri teknikoak eta aldeak. EMren igorleak eta hartzaileak. Imanak, ezaugarriak eta motak. Harilak, ezaugarriak eta motak.

Teknikak. Aginteen kotsola eta miaketaren plangintza. Konfiguratu beharreko parametroak. Seinalea hartzea. Errepikapeneko, oihartzuneko, eskuratzeko eta inbertsioko denborak.

Irudia prozesatzeko sistemak. Fourierren transformatua. K espazioa. Datuen matrizea. 2Dn eta 3Dn berregitea.

EMen erabilerak.

Gorantz doazen teknikak. Erresonantzia magnetiko funtzionala. Erresonantzia magnetiko interbentzionista. Erresonantzia magnetikoa simulazio erradioterapikoan. EM bidezko espektroskopia.

Segurtasuna EMen miaketetan. Indarreko legeria eta araudia. Norberaren eta ingurumeneko arriskuak.

Irudiaren kalitatea. Artefaktuak EMn. Kausak. Akats ohikoenak. Neurri zuzentzaileak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Indarrean den legeria betetzea.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

6.– Ultrasonuetako ekipoak ezaugarritzea

Ultrasonuen ekipoak eta horien osagaiak identifikatzea.

Ultrasonuen gela bateko osagaiak identifikatzea.

Ekipoa, teknika eta gailu osagarriak hautatzea eta prestatzea, egin beharreko miaketaren arabera.

Ultrasonuen ekipoak erabiltzeko teknikak aplikatzea. Protokoloak hautatzea. Parametroak konfiguratzea.

ECOak aztertzeko protokoloak simulatzea.

Erabili beharreko babes-neurriak hautatzea eta erabiltzea.

Post-tratamenduko teknikak aplikatzea.

Irudia identifikatzea. Datuak erregistratzea. Artxibatzea.

Gorabeherak erregistratzea eta komunikatzea.

Eskuratutako irudiaren kalitatea baloratzea. Akatsak eta kausak identifikatzea.

Uhin mekanikoak. Ezaugarriak. Soinu-tarteak.

Ultrasonuak ekoiztea eta hartzea: efektu piezoelektrikoa.

Ultrasonuak ingurumenarekin elkarreaginean. USak bitarteko homogeneousetan eta ez-homogeneousetan zabaltzea.

Transduktoreak. Osagaiak eta motak.

Kontsola edo kontrol-mahaia. Parametroak.

Irteera-gailuak: monitoreak eta inprimagailuak.

USen irudien erabilera diagnostikoak eta terapeutikoak.

Irudi digitalizatu estatikoa eta mugimendukoa. US 2D, 3D eta 4D.

Irudiaren kalitatea. Artefaktuak ultrasonografian.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Indarrean den legeria betetzea.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

7.– Irudi diagnostikoaren kudeaketa

Irudi diagnostikoa kudeatzeko teknikak aplikatzea.

Irudiak estandarizatzeko baliabideak aplikatzea.

Ospitaleko kudeaketarako erabilitako baliabide informatikoak erabiltzea.

Irudi medikoa kudeatzeko erabilitako baliabide informatikoak erabiltzea.

Komunikazio-sareak eta datu-baseak. Telemedikuntza.

Zerbitzuen kudeaketaren eta plangintzaren estandarizazioa.

Irudi medikoaren estandarizazioa. DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) sistemak eta beste ohiko batzuk. Estandarraren ezaugarri nagusiak.

Ospitale-jarduera kudeatzeko eta planifikatzeko sistemak. Irudi medikoa kudeatzeko sistemak. PCSak eta eskuratzeko modalitateak. HIS-RIS-PACS integrazioa. HIS eta RIS kudeaketako softwarea.

Irudi medikoa erabiltzeko softwarea.

Datuak babesteko eskaerak. Indarrean dagoen legeria.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Indarrean den legeria betetzea.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Iraunkortasuna sekretu profesionala mantentzen.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

3.– Lanbide-modulua: Irudi bidezko anatomia.

Kodea: 1347

Kurtsoa: 1

Iraupena: 231 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 13

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Egitura anatomikoak lokalizatzen ditu eta, horretarako, gorputz-tipografiako sistema konbentzionalen sistemak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Jarrera anatomikoa eta erreferentzia-planoak zehaztu ditu.
- b) Jarrera, norabide eta mugimenduaren terminologia aplikatu du.
- c) Gorputzaren aldeak lokalizatu ditu.
- d) Gorputzeko barrunbeak kokatu ditu eta horien edukia zehaztu du.
- e) Ondoko organoen arteko harremana ezarri du.
- f) Kanpoko marka anatomikoak identifikatu ditu, pazientearen eta ekipoen posizionamendurako erreferentzia gisa.
- g) Barne-organoak proiektatu ditu gainazalean.

2.– Irudi klinikoak aztertzen ditu eta irakurketako protokoloak erabilitako teknikarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Bistaratutako irudiaren ezaugarriak identifikatu ditu, miaketa motaren arabera.
- b) Teknika bakoitzaren mugak eta ekarpenak zehaztu ditu.
- c) Lateralitatea, jarrera eta proiektzioa ezarri du, irudi klinikoa bistaratzean.
- d) Ebaketaren orientazioa eta lokalizazioa zehaztu du irudi tomografikoetan.
- e) Irudi-tekniketan ikusgai dauden oinarritzko egiturak identifikatu ditu.
- f) Organoen errepresentazioaren desberdintasun grafikoak ezarri ditu, miaketa-teknikaren arabera.
- g) Irudi arruntak eta patologikoak erkatu ditu, eta horien arteko desberdintasunak aipatu ditu.
- h) Miaketaren ikuspegia grisen eskaletan hobetzeko teknikak aplikatu ditu.

3.– Lokomozio-aparatuaren egitura anatomikoak ezagutzen ditu eta, horretarako, irudi diagnostikoak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hezurren egitura eta funtzioa zehaztu ditu.
- b) Hezurak sailkatu eta kokatu ditu.
- c) Hezurrezko eskeletoaren elementu anatomikoak kokatu ditu eredu anatomikoetan eta irudi erradiologikoetan.

- d) Artikulazioen motak eta ezaugarriak deskribatu ditu.
- e) Egitura artikularrak ezagutu ditu irudi medikoetan.
- f) Muskuluen egitura, motak eta kokapena zehaztu ditu.
- g) Hezur, artikulazio eta muskuluen patologia nagusiak sailkatu ditu.
- h) Irudi normalen eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.

4.– Nerbio-sistemaren eta zentzumenen organoen egitura, funtzionamendua eta gaixotasunak identifikatu ditu, eta irudi diagnostikoekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Nerbio-sistemaren oinarri anatomofisiologikoak zehaztu ditu.
- b) Nerbio-sistema zentralaren eta periferikoaren osagaiak identifikatu ditu.
- c) Bentrinkulu-sistema entzefaliko eta LZRren ekoizpena eta banaketa deskribatu ditu.
- d) Nerbio-egiturak identifikatu ditu irudi tomografikoetan.
- e) Nerbio-sistemaren gaixotasunak sailkatu ditu.
- f) NSZren irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.
- g) Zentzumenen organoen oinarri anatomofisiologikoak zehaztu ditu.
- h) Zentzumenen organoen osagaiak identifikatu ditu irudi medikoetan.

5.– Kardiozirkulazio eta arnas aparatuen egitura, funtzionamendua eta gaixotasunak ezagutu ditu eta irudi diagnostikoekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kaxa torazikoaren egitura eta edukia ezagutu ditu.
- b) Kardiozirkulazio aparatuen oinarri anatomofisiologikoak ezarri ditu.
- c) Mediastino-egiturak identifikatu ditu irudi medikoetan.
- d) Odol-hodi nagusiak identifikatu eta kokatu ditu irudi angiografikoetan.
- e) Patologia kardiako eta baskular nagusiak sailkatu ditu.
- f) Arnas aparatuen oinarri anatomofisiologikoak ezarri ditu.
- g) Arnas gaixotasun ohikoenak sailkatu ditu.
- h) Irudi toraziko arrunten eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.

6.– Digestio-aparatuaren eta gernu-sistemaren egitura, funtzionamendua eta gaixotasunak identifikatu ditu eta irudi diagnostikoekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Barrunbe abdominopelbikoaren egitura eta edukia zehaztu ditu.
- b) Digestio-aparatuaren oinarri anatomofisiologikoak ezarri ditu.
- c) Digestio-aparatuaren osagaiak identifikatu ditu irudi erradiologikoetan.
- d) Digestio-aparatuaren gaixotasunak sailkatu ditu.
- e) Giltzurrunen eta gernu-bideen oinarri anatomofisiologikoak ezarri ditu.
- f) Gernu-sistemaren osagaiak identifikatu ditu irudi erradiologikoetan.
- g) Gernu-sistemaren gaixotasun nagusiak deskribatu ditu.
- h) Digestio-aparatuaren eta gernu-sistemaren osagaiak identifikatu ditu irudi medikoetan.

7.– Ugaltze-aparatuaren egitura, funtzionamendua eta gaixotasunak ezagutu ditu, eta irudi diagnostikoekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ugaltze-aparatu femeninoaren oinarri anatomikoak eta fisiopatologikoak ezarri ditu.
- b) Ugaltze-aparatu femeninoaren osagaiak identifikatu ditu irudi diagnostikoetan.
- c) Bularraren anatomia, fisiologia eta oinarritzko patologia deskribatu ditu.
- d) Bularraren prozesu patologiko nagusiak sailkatu ditu.
- e) Bularraren irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.
- f) Ugaltze-aparatu maskulinoaren oinarri anatomikoak eta fisiopatologikoak ezarri ditu
- g) Ugaltze-aparatu maskulinoaren osagaiak identifikatu ditu irudi diagnostikoetan.

8.– Sistema endokrinoaren, immunitate-sistemaren eta odolaren egitura, funtzionamendua eta gaixotasunak ezagutzen ditu eta irudi diagnostikoekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Guruin endokrinoen oinarri anatomikoak eta fisiopatologikoak eta funtzio hormonalak definitu ditu.
- b) Nahasmendu endokrinoak sailkatu ditu.
- c) Irudi normalen eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.
- d) Immunitate-sistemaren oinarri anatomikoak eta fisiopatologikoak ezarri ditu.
- f) Irudi normalen eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.
- g) Odolaren oinarri anatomikoak eta fisiopatologikoak ezarri ditu.
- h) Odolaren nahasmenduak sailkatu ditu.
- i) Irudi normalen eta patologikoen arteko desberdintasunak ezarri ditu.

B) Edukiak:

1.– Egitura anatomikoen lokalizazioa

Posizio anatomikoak eta erreferentzia-planoak identifikatzea.

Gorputz-atalak, barrunbeak eta horien edukiak lokalizatzea.

Elementu eta organoen arteko harremanak identifikatzea eta deskribatzea.

Kanpoko marka anatomikoak identifikatzea, pazienteak posizionatzeko.

Elementu, organo eta barrunbeak izendatzea, terminologia berezia erabiliz.

Elementu, organo eta espazioen arteko harremanak deskribatzea.

Posizio anatomikoa. Ardatzak eta erreferentzia-planoak.

Posizio, norabide eta mugimenduko terminologia.

Gorputz-atalak eta -barrunbeak. Gorputz-barrunbeen edukia eta harreman anatomikoak.

Gainazaleko erreferentzia anatomikoak eta kanpoko markak.

Barne-organoen gainazaleko proiektzioa. Marka anatomikoak.

Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.

Erantzukizuna jarduerak garatzean.

Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebatztean.

2.– Irudi diagnostikoen analisisia eta erabilitako teknika ezagutzea

Irudiaren ezaugarriak identifikatzea miaketetan.

Irudietan behatutako ezaugarriak deskribatzea.

Organoak ezagutzea, irudi medikoetan oinarrituta.

Irudi arruntak eta patologikoak identifikatzea eta ezagutzea.

Irudiak hobeto ikusteko teknikak aplikatzea.

Diagnosi-irudien teknikak eta sortutako irudiaren ezaugarri orokorrak. Tekniken ekarpenak eta mugak.

Pazientearen jarrera irudi-tekniken analisisan.

Proiekzioak.

Irudi diagnostikoak irakurtzeko arauak.

Organoen irudien arteko desberdintasun grafikoak, erabilitako teknikaren arabera.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasun grafikoak.

Irudia egokitzeko metodoak, bistaratzea hobetzeko: kontrastea eta erresoluzioa, saturazioa eta distira.

Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.

Erantzukizuna jarduerak garatzean.

Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebatztean.

3.– Lokomozio aparatuaren egiturak ezagutzea

Lokomozio-aparatuaren (hezurrak, elementu artikularrak eta muskularrak...) egitura arruntak eta patologikoak identifikatzea irudi medikoetan.

Elementu anatomikoak lokalizatzea eredu anatomikoetan eta irudi erradiologikoetan.

Lokomozio-aparatuarekin lotutako irudiak interpretatzea.

Ikusitako egiturak izendatzea.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko analisi konparatiboa.

Irudien kalitatearen analisisia. Akatsak identifikatzea. Proposamen zuzentzaileak egitea.

Lokomozio-aparatuaren anatomia eta oinarritzko fisiologia.

Hezurak. Egitura eta funtzioa. Sailkapena. Hezur-markak. Erlikeak eta depresioak.

Garezurreko eta aurpegiko hezurak. Toraxeko hezurak. Bizkarrezurra. Bizkarrezurraren kurbadura ohikoak eta patologikoak. Goiko gorputz-adarreko hezurak eta sorbalda-gerrikoa. Beheko gorputz-adarreko hezurak eta gerri pelbikoa.

Artikulazioak. Elementu artikularrak. Sailkapena. Eginkizunak.

Muskuluak. Egitura. Sailkapena. Eginkizunak.

Elementu bigunak, besteak beste, lotailuak, poltsa serosoak, meniskoak eta giltzadura-kapsulak.

Lokomozio-aparatuaren oinarritzko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Lokomozio-aparatuaren irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasun grafikoak.

Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.

Erantzukizuna jarduerak garatzean.

Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebatztean.

4.– Nerbio sistemaren eta zentzumeneren organoen anatomia, fisiologia eta patologia identifikatzea

Nerbio-sistemaren eta zentzumeneren egitura anatomikoak –arruntak eta patologikoak–identifikatzea irudi medikoetan.

Nerbio-sistemarekin eta zentzumeneren organoekin lotutako irudiak interpretatzea.

Ikusitako egiturak izendatzea.

Eduki orbitarioa identifikatzea irudi medikoetan.

Erdiko eta barneko belarriaren egiturak aztertzea irudi tomografikoetan.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko analisi konparatiboa.

Irudien kalitatearen analisia. Akatsak identifikatzea. Proposamen zuzentzaileak egitea.

Nerbio-sistemaren eta zentzumeneren anatomia eta oinarrizko fisiologia.

Nerbio-sistema zentralaren (NSZ) eta periferikoaren anatomia topografikoa.

Meningeak. Bentrakuluak. Zisterna subaraknoideoak. Likido zefalorrakidea (LCR)

SCNren anatomia erradiologikoa eta tomografikoa.

Nerbio-sistemaren oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

SCNren irudi arruntak eta patologikoak.

Ikusmenaren organoa.

Entzumeneren eta orekaren organoa.

Zentzumeneren organoen oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Nerbio-sistemaren eta zentzumeneren organoen irudi arrunt eta patologikoen arteko aldeak.

Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.

Erantzukizuna jarduerak garatzean.

Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebatztean.

5.– Aparatu kardiozirkulatorioaren eta arnas aparatuen anatomia, fisiologia eta patologia ezagutzea

Aparatu kardiozirkulatorioaren egitura anatomiko arruntak eta patologikoak identifikatzea irudi medikoetan.

Arnas aparatuen egitura anatomiko arruntak eta patologikoak identifikatzea irudi medikoetan.

Aparatu horiekin lotutako irudiak interpretatzea.

Ikusitako egiturak izendatzea.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko analisi konparatiboa.

Irudien kalitatearen analisia. Akatsak identifikatzea. Proposamen zuzentzaileak egitea.

Aparatu kardiozirkulatorioaren anatomia eta oinarrizko fisiologia.

Arnas aparatuen anatomia eta oinarrizko fisiologia.

Kaxa torazikoaren egitura eta edukia.

Bihotzaren anatomia. Barrunbeak eta balbulak.

Bihotzaren azterketa diagnosi-irudian.

Arnas aparatuen anatomia erradiologikoa.

Mediastinoa. Mugak, edukia eta harremanak.

Odol- eta linfa-hodi nagusien banaketa anatomikoa.

Odol-hodiak eta irudi angiografikoak.

Aparatu kardiozirkulatorioaren oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Arnas aparatuen oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.
Irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasun grafikoak.
Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.
Erantzukizuna jarduerak garatzean.
Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.
Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Diskrezioa datuak erabiltzean.
Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

6.– Digestio aparatuen eta gernu sistemaren anatomia, fisiologia eta patologia identifikatzea

Digestio-aparatuen egitura anatomiko arruntak eta patologikoak identifikatzea, irudi medikoetan.

Gernu-aparatuen egitura anatomiko arruntak eta patologikoak identifikatzea, irudi medikoetan.
Aparatu horiekin lotutako irudiak interpretatzea.
Behatutako digestio- eta gernu-aparatuen egiturak izendatzea.
Irudi arrunten eta patologikoen arteko analisi konparatiboa.
Irudien kalitatearen analisi. Akatsak identifikatzea. Proposamen zuzentzaileak egitea.
Digestio-aparatuen anatomia eta fisiopatologia.
Digestio-aparatuen oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.
Aho-barrunbea eta listu-guruinak. Fisiologia eta patologia.
Digestio-tutua. Digestio-tutuaren fisiologia eta patologia.
Gibela eta behazun-hodiak. Fisiologia eta patologia hepatikoak.
Pankrea. Fisiologia eta patologia pankreatikoa.
Abdomenaren eta pelbisaren irudi medikoak.
Giltzurrunen eta gernu-bideen anatomia eta fisiopatologia.
Giltzurrunen eta gernu-bideen anatomia erradiologikoa.
Giltzurrunen eta gernu-bideen oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Abdomenaren eta pelbisaren barrunbea. Egitura eta edukia. Peritoneoa.
Irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasun grafikoak.
Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.
Erantzukizuna jarduerak garatzean.
Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.
Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Diskrezioa datuak erabiltzean.
Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

7.– Aparatu genitalaren anatomia, fisiologia eta patologia ezagutzea

Ugaltze-aparatuen eta bularraren egitura anatomiko arruntak eta patologikoak identifikatzea.
Lotutako irudiak interpretatzea.
Ikusitako egiturak izendatzea.
Irudi arrunten eta patologikoen arteko analisi konparatiboa.
Irudien kalitatearen analisi. Akatsak identifikatzea. Proposamen zuzentzaileak egitea.
Ugaltze-aparatu maskulinoaren eta femeninoaren anatomia eta oinarrizko fisiologia.
Ugaltze-aparatu maskulinoaren eta femeninoaren oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Oinarri anatomofisiologikoak eta bularretako gaixotasunak. Oinarrizko patologia. Terminologia medikoa.

Aparatu eta organo horien azterketa erradiologikoak eta ekografikoak.

Bularretako irudi arruntak eta patologikoak.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasun grafikoak.

Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.

Erantzukizuna jarduerak garatzean.

Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

8.– Sistema endokrinoaren, odolaren eta immunitate sistemaren anatomia, fisiologia eta patologia ezagutzea

Sistema horien egitura anatomiko arruntak eta patologikoak identifikatzea irudi medikoetan.

Aparatu horiekin lotutako irudiak interpretatzea.

Ikusitako egiturak izendatzea.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko analisi konparatiboa.

Irudien kalitatearen analisisa. Akatsak identifikatzea. Proposamen zuzentzaileak egitea.

Sistema endokrinoaren anatomia eta fisiopatologia.

Sistema endokrinoaren oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Immunitate-sistemaren anatomia eta oinarrizko fisiopatologia.

Immunitate-sistemaren oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Odolaren anatomia eta fisiopatologia.

Odolaren oinarrizko patologia. Gaixotasunen sailkapena. Terminologia medikoa.

Aparatu eta organo horien azterketa erradiologikoak eta ekografikoak.

Irudi arrunten eta patologikoen arteko desberdintasun grafikoak.

Ezagutza zientifikoak eguneratzeko interesa izatea.

Erantzukizuna jarduerak garatzean.

Taldeko lanean lankidetzan jarduteko interesa.

Zehaztasuna hizkuntza eta terminologia espezifikoa erabiltzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Diskrezioa datuak erabiltzean.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

4.– Lanbide-modulua: Babes erradiologikoa.

Kodea: 1348

Kurtsoa: 1

Iraupena: 132 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Erradiazioa antzemateko prozedurak aplikatzen ditu, eta kanpoko eta barneko zaintzarekin eta kontrolarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dosimetrian eta erradiobabesean erabilitako magnitudeak eta unitateak hautatu ditu.

b) Erradiazioaren antzematea deskribatu du, erradiazioak gaiarekin duen elkarreragineko prozesuetan oinarrituta.

- c) Arloko edo ingurumeneko eta norberaren dosimetriaren artean bereizi du.
- d) Dosimetria egiteko monitore eta dosimetria egokienak hautatu ditu.
- e) Erradiazio-monitoreak erabili aurreko egiaztapenak egin ditu.
- f) Kutsadura antzemateko eta neurtzeko prozedurak sistematizatu ditu.
- g) Erradiazio-neurriak hartu ditu.
- h) Irakurketa dosimetrikoak interpretatu ditu.

2.– Erradiazio ionizatzaileen eta ingurune biologikoen arteko elkarreragina zehazten du eta eragiten dituen ondorioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erradiazioaren eta ingurune biologikoen arteko elkarreraginaren alderdi orokorrak zehaztu ditu.
- b) Erradiazioaren zuzeneko eta zeharkako akzioen artean bereizi du.
- c) Erradiazioak zelularekin eta osagaiekin duen elkarreragina zehaztu du.
- d) Erantzun zelularrean erradiazioaren aurrean eragiten duten eragileak deskribatu ditu.
- e) Erradiazioaren ondoriozko eragin biologikoak sailkatu ditu.
- f) Erradiazioaren erantzun sistemikoa eta organikoa deskribatu du.
- g) Dosiaren mugak efektu biologikoekin lotu ditu.

3.– Babes erradiologiko operazionalerako protokoloak aplikatzen ditu, babeseko irizpide orokorretan eta erakusketa motetan oinarrituta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Babes erradiologikoaren helburua zehaztu du.
- b) Praktikaren eta interbentzioaren artean bereizi du.
- c) Eraginpean egoteko motak zehaztu ditu.
- d) Babes erradiologikoaren oinarri diren printzipioak deskribatu ditu.
- e) Babes erradiologikoko oinarritzko neurriak ezarri ditu.
- f) Dosiaren sailkapena eta mugak ezarri ditu, erradiazioaren eraginpean egoteko arriskuaren arabera.
- g) Lantokiak sailkatu ditu eta seinaleak jarri ditu.
- h) Erradiazioaren zaintza eta kontrola azaldu ditu, bakarka eta lan-giroan.
- i) Lanean diharduen pertsonalaren osasun-zaintza ezarri du.

4.– Medikuntza nuklearreko, erradioterapiako eta erradiodiagnostikoko osasun-instalazio erradiaktiboak ezaugarritzen ditu, arrisku erradiologikoak identifikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazio erradioaktiboetan erabilitako iturri erradiaktiboak identifikatu ditu, bai eta lotutako arrisku erradiologikoak ere.
- b) Arrisku erradiologikoak iturri erradioaktibo kapsulatuekin eta ez-kapsulatuekin lotu ditu.
- c) Lan-barrutien ezaugarriak deskribatu diti medikuntza nuklearreko, erradiofarmaziako eta erradioterapiako instalazioetan.
- d) Medikuntza nuklearreko, erradiofarmaziako eta erradioterapiako instalazio baten arrisku-gu-neak identifikatu ditu.

e) Blindajeen kalkuluaren garrantzia baloratu du kanpoko erradioterapiako eta barne-erradioterapiako instalazioaren egiturazko diseinuan.

f) Segurtasun-gailuak eta gailu lagungarriak ezagutu ditu, kanpoko erradioterapiako eta barne-erradioterapiako instalazioan.

g) Instalazio erradiaktibo bakoitzarentzako administrazio-eskakizunak zehaztu ditu.

5.– Material erradiaktiboa kudeatzeko prozedurak aplikatzen ditu eta, horretarako, protokolo operatiboak instalazio motarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hondakin erradiaktiboen ezaugarriak zehaztu ditu.

b) Hondakin erradiaktiboak sailkatu ditu.

c) Material erradiaktiboa kudeatzeko aukerak justifikatu ditu.

d) Material erradiaktiboa garraiatzeko arriskuak identifikatu ditu.

e) Koskor erradiaktiboak eta seinaleztapena sailkatu ditu.

f) Hondakinak ezabatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu du.

g) Material erradiaktiboak kudeatzeko arauak deskribatu ditu.

6.– Kalitatezko berme-plana aplikatzeko akzioak zehazten ditu eta arlo eta instalazio erradiaktibo mota bakoitzarekin lotuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalitatezko berme-programan jasotako alderdiak interpretatu ditu, instalazio motaren arabera.

b) Kalitateari buruzko araudi espainiarra interpretatu du, instalazio bakoitzerako berezia.

c) Medikuntza nuklearrean, erradioterapian eta erradiodiagnostikoan kalitatezko kontroleko prozedurak deskribatu ditu.

d) Kalitatezko protokoloak identifikatu ditu erradiodiagnostikoan eta instalazio erradioaktiboetan.

e) Prozedura diagnostiko eta terapeutikoen optimizazioa justifikatu du.

f) Pazienteekin irradiazio- eta kutsadura-arriskuak saihesteko hartutako neurriak definitu ditu.

7.– Larrialdietako planak aplikatzen ditu instalazio erradiaktiboetan eta, horretarako, elementu erradiologikoak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Istripuaren eta gorabeheraren artean bereizi du.

b) Eraginpean egoteagatiko istripuak identifikatu ditu.

c) Kutsaduragatiko istripuak zehaztu ditu.

d) Instalazio bakoitzaren larrialdietako planak deskribatu ditu.

e) Medikuntza nuklearreko larrialdiak identifikatu ditu.

f) Protokoloak aplikatu ditu istripu eta larrialdietan.

g) Simulazioa egin du.

h) Larrialdietako plana ebaluatzeko puntu kritikoak deskribatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Erradiazioa antzemateko prozedurak aplikatzea

Dosimetrian eta erradiobabesean erabilitako unitate eta magnitudeak interpretatzea eta baliatzea.

Erradiazioari antzemateko eta hura neurtzeko ekipoak identifikatzea.

Erradiazioari antzemateko eta hura neurtzeko ekipo eta sistemak hautatzea eta prestatzea.

Erradiazioa antzemateko eta hura neurtzeko teknikak aplikatzea.

Irakurketa dosimetrokoak interpretatzea.

Magnitude eta unitate erradiologikoak. Dosiak (esposizioa, xurgatutako dosia, baliokidea, eraginkorra...)

Erradiazioari antzemateko eta hura neurtzeko teknikak. Oinarri fisikoak.

Erradiazioari antzemateko eta hura neurtzeko ekipoak. Gailuak sailkatzea zenbait irizpideren arabera (integraztaileak, kontagailuak, zuzenak, zeharkakoak, aktiboak, pasiboak, eta abar). Ioni-zazio gaseosoaren detektagailuak. Erdieroaleen detektagailuak. Izarniaduraren detektagailuak.

Erradiazioaren dosimetria. Ingurumenaren eta norberaren dosimetria. Monitoreak eta erradiazio-dosimetroak. Neutroien detektagailuak.

Zehaztasuna ezarritako protokoloak aplikatzean.

Iraunkortasuna erradiobabeseko neurrien kontrolean.

Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

Doitasuna erradiazio-neurketan.

Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.

Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.

2.– Erradiazio ionizataleek ingurumen biologikoarekin duten elkarrekin

Erradiazioek gai organikoan dituzten ondorioei buruzko txostenak eta testuak interpretatzea.

Dosien arabeko arrisku-analisia.

Erradiazio ionizataleek ekintza-mekanismoa. Zuzeneko eta zeharkako akzioak.

Erradiazioen efektu biologikoak. Sailkapena. Erradiazioaren interakzioa maila molekularrean eta zelularrean. Lesioak maila zelularrean.

Erradioinduzitutako efektu biologikoak. Erantzun zelularra, sistemikoa eta organikoa. Eragina duten faktoreak eta dosi-mugak.

Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.

Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.

3.– Babes erradiologiko operazionalen protokoloak aplikatzea

Babes erradiologikoko sistemak eta baliabideak sailkatzea.

Babes erradiologiko operazionala deskribatzea hainbat kasutan.

Arriskuak identifikatzea.

Aplikatu beharreko babes erradiologikoko protokoloak identifikatzea.

Aplikatu beharreko babes erradiologikoko protokoloa hautatzea.

Eremuak sailkatzea eta seinaleztatzea.

Pertsonak sailkatzea, berengan eragina dituzten arriskuen arabera.

Langileentzako osasun-zaintzako protokoloak interpretatzea eta betetzea.

Babes erradiologiko orokorra. Helburuak. Baliabideak. Babes profesionala. Publikoaren babesa.

Esposizio motak.

Babes erradiologikoko printzipio orokorrak (justifikazioa, optimizazioa eta muga).

Kanpo-erradiazioaren aurkako eta barne-erradiazioaren aurkako babesa (deskontaminazioa).

Babes erradiologikoko neurriak. Hainbat irizpideen arabera (distantzia, denbora eta blindajea) sailkatzea.

Babes erradiologiko operazionala.

– Babes operazionalan kontuan hartu beharreko neurriak.

– Erradiazio-iturriak eta arriskuak.

– Lan-eremuak. Sailkapen-sistemak. Señaleztapena. Sarbideak.

– Eraginpean dauden langileak sailkatzeko sistemak. Dosi motak. Dosi-mugak.

Eraginpean dauden langileen osasun-zaintza. Zaintzaren helburuak. Eskakizunak. Baliabideak.

Erantzukizunak. Legeria.

Babes erradiologikoko zerbitzuak. Eginkizunak. Ekipo profesionala.

Zehaztasuna ezarritako protokoloak aplikatzean.

Iraunkortasuna erradiobabeseko neurrien kontrolean.

Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

Doitasuna erradiazio-neurketan.

Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.

Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.

4.– Instalazio erradiaktiboen ezaugarriak

Instalazio erradiaktiboen ezaugarritze teknika.

Iturri erradiaktiboak eta egon daitezkeen arriskuak identifikatzea.

Arrisku erradiologikoak aztertzea, besteak beste, kapsulatu gabeko erabilerari lotutakoak.

Medikuntza nuklearreko eta erradiofarmaziako instalazioak eta teleterapiako eta brakiterapiako instalazioak diseinatzea.

Araudiak, legeriak eta erregelamenduak interpretatzea. Hainbat kasutarako informazioa hautatzea eta bilatzea.

Instalazio erradiaktiboen ezaugarri teknikoak (erradiodiagnostikoa, erradioterapia, medikuntza nuklearra, erradiofarmazia, eta abar).

Erabilera motari eta instalazio erradiologikoari lotutako arrisku erradiologikoak (kapsulatu gabeko eta kapsulatutako iturrien erabilera, teleterapia eta brakiterapia, besteak beste).

Osasun-instalazio erradioaktiboak diseinatzeko eta antolatzekeo sistemak (medikuntza nuklearra, erradiofarmazia, teleterapia eta brakiterapia, besteak beste).

Osasun-instalazio erradiaktiboei aplikagarri zaien araudia eta legeria. Instalazio erradiaktiboei buruzko erregelamendua.

Zehaztasuna ezarritako protokoloak aplikatzean.

Iraunkortasuna erradiobabeseko neurrien kontrolean.

Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

Doitasuna erradiazio-neurketan.

Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.

Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko ardura.

Prozedurak ordenaz eta garbitasunez gauzatzea.

Laborategiko materiala erantzukizunez zaintzea eta erabiltzea.

5.– Material erradioaktiboaren kudeaketa

Material erradiaktiboak sailkatzea.

Material erradiaktiboa manipulatzeko protokoloak aplikatzea.

Hondakin erradiaktiboak kudeatzeko protokoloak aplikatzea.

Hondakin erradiaktiboak señaleztatzea.

Dokumentazioa prestatzea, kudeatzeko eta garraiatzeko.
Hondakin erradiaktiboak garraiatzeko protokoloak aplikatzea.
Hondakin erradiaktiboak kudeatzea. Arriskuak kudeaketan. Dokumentazioa.
Material erradiaktibo motak. Ezaugarriak.
Material erradiaktiboa biltegitzeko eta seguru garraiatzeko kudeaketa. Eskakizunak. Erregelamenduak eta araudiak.
Medikuntza nuklearreko eta erradiofarmaziako zerbitzuan sortutako hondakinen kudeaketa.
Erradioterapia-zerbitzuan sortutako hondakinen kudeaketa.
Zehaztasuna ezarritako protokoloak aplikatzean.
Iraunkortasuna erradiobabeseko neurrien kontrolean.
Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.
Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.
Doitasuna erradiazio-neurketan.
Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.
Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.
Ordena eta garbitasuna prozedurak gauzatzean.
Laborategiko materiala erantzukizunez zaintzea eta erabiltzea.

6.– Kalitatea bermatzeko plana aplikatzea medikuntza nuklearrean, erradioterapian eta erradiodiagnostikoan

Kalitatea bermatzeko planak aplikatzea instalazio erradiologikoetan.
Detektagailu motak mantentzea eta kalibratzea.
Kalitatearen bermea medikuntza nuklearrean. Kalitatea bermatzeko programa.
Kalitatearen bermea erradioterapian. Kalitate-bermearen eta erradioterapiako kontrolaren komisia. Kobaltoterapiako, azeleragailu linealeetako eta brakiterapia-ekipoetako kalitatea bermatzeko programa.
Kalitate-bermea erradiodiagnostikoan. Instalazio erradiodiagnostikoetan kalitatea bermatzeko programa.
Kalitateari buruzko indarreko araudia.
Zehaztasuna ezarritako protokoloak aplikatzean.
Iraunkortasuna erradiobabeseko neurrien kontrolean.
Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.
Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.
Doitasuna erradiazio-neurketan.
Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.
Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.
Ordena eta garbitasuna prozedurak gauzatzean.
Laborategiko materiala erantzukizunez zaintzea eta erabiltzea.

7.– Larrialdietako planak aplikatzea instalazio erradiaktiboetan

Larrialdietako planak interpretatzea instalazio erradiaktiboetan.
Instalazio erradiaktiboetan gorabeherak eta istripuak prebenitzeko neurriak aplikatzea.
Neurriak hartzea larrialdi-egoeretan (ebakuazioak, simulazioak eta abar egitea).
Larrialdiak instalazio erradiaktiboetan. Istripuak. Gorabeherak. Sailkapena.
Prebentzioko eta babeseko neurri orokorrak. Simulazioak. Puntu kritikoak.
Istripuak eta larrialdietako planak medikuntza nuklearrean. Gorabehera eta istripuen prebentzioa. Larrialdietako plana.

Istripuak eta larrialdietako planak erradioterapian. Larrialdietako plana teleterapian. Larrialdietako plana brakiterapian.

Zehaztasuna ezarritako protokoloak aplikatzean.

Iraunkortasuna erradiobabeseke neurrien kontrolean.

Errespetua indarrean dagoen araudiari eta legeriari.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

Doitasuna erradiazio-neurketan.

Ingurumenaren eta norberaren arriskuak prebenitzeko interesa.

Ezagutzak hobetzeko eta eguneratzeko interesa.

Ordena eta garbitasuna prozedurak gauzatzean.

Laborategiko materiala erantzukizunez zaintzea eta erabiltzea.

5. lanbide-modulua: Tratamenduaren simulazioa

Kodea: 1359

Kurtsoa: 1

Iraupena: 165 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Erradioterapian erabiltzen diren molde eta osagarriak egiten ditu, eta materialak eta fabrikazio-teknikak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Immobilizatzeko molde eta osagarrien erabilgarritasuna definitu du.

b) Molde eta osagarrien lantegien ezaugarriak deskribatu ditu.

c) Molde eta osagarriak egiteko materialak hautatu ditu.

d) Teleterapiarako egite-teknikak aplikatu ditu.

e) Brakiterapiarako egite-teknikak aplikatu ditu.

f) Banakako immobilizatzailak egin ditu.

g) Egindako materialaren kalitate-irizpideak eta bat etortzekoak definitu ditu.

2.– Simulazio-prozedurak aplikatzen ditu teleterapian nerbio-sistema zentralerako tumoretarako eta tumore otorrinolaringologikotarako, eta koka daitezkeen guneekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Simulaziorako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.

b) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.

c) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.

d) Pazientea immobilizatu eta markatu du.

e) Simulaziorako berariazko parametroak hautatu ditu, kokapenaren arabera.

f) Erregistro digitala prozesatu eta transmititu du.

g) Paziente birtualaren bolumenak mugatu ditu, Unitate Erradiologikoen Nazioarteko Batzordearen gomendioen arabera.

3.– Simulazio-prozedurak aplikatzen ditu teleterapian toraxeko, abdomeneko eta pelbiseko tumoretarako, eta koka daitezkeen guneekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Simulaziorako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.

- b) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.
- c) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- d) Pazientea immobilizatu eta markatu du.
- e) Simulaziorako berariazko parametroak hautatu ditu, kokapenaren arabera.
- f) Erregistro digitala prozesatu eta transmititu du.
- g) Bolumenak mugatu ditu paziente birtualean, ICRU gomendioen arabera.

4.– Simulazio-prozedurak aplikatzen ditu linforma, gorputz-adarretako tumore eta tumore pedia-trikoetarako teleterapian, eta koka daitezkeen guneekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Simulaziorako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.
- c) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- d) Pazientea immobilizatu eta markatu du.
- e) Simulaziorako berariazko parametroak hautatu ditu, kokapenaren arabera.
- f) Erregistro digitala prozesatu eta transmititu du.
- g) Bolumenak mugatu ditu paziente birtualean, ICRU gomendioen arabera.

5.– Simulazio-prozedurak aplikatzen ditu ebakuntza barruko erradioterapian eta larrialdi erradioterapikoetan, eta koka daitezkeen guneekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Simulaziorako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.
- c) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- d) Pazientea immobilizatu du.
- e) Simulaziorako berariazko parametroak hautatu ditu, kokapenaren arabera.
- f) Erregistro digitala prozesatu eta transmititu du.
- g) Bolumenak mugatu ditu paziente birtualean, ICRU gomendioen arabera.

6.– Simulazio-prozedurak aplikatzen ditu brakiterapia endokabitarioran, endoluminalean edo gainazalekoan, eta koka daitezkeen guneekin erlazionatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Simulaziorako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.
- c) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- d) Pazientea immobilizatu eta markatu du.
- e) Simulaziorako berariazko parametroak hautatu ditu, kokapenaren arabera.
- f) Erregistro digitala prozesatu eta transmititu du.
- g) Bolumenak mugatu ditu paziente birtualean, ICRU gomendioen arabera.

7.– Laneko arriskuak prebenitzeko eta ingurumena babesteko prozedurak deskribatzen ditu, arrisku-egoerak ebaluatu ondoren, eta bere lanbide-jardueran ohikoen diren neurriak kudeatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Unitateetan eragiketa-teknikak aplikatzeak dakartzan arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu ditu.
- b) Ingurumenaren irradiazio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

c) Prebentzio- eta segurtasun-arau pertsonalak eta kolektiboak, eta ingurumen-babeseakoak aplikatzen direla egiaztatu du.

d) Ebaluatutako berariazko lanak egitean gehien izaten diren istripuen sorburuetarako irtenbi-deak proposatu ditu.

e) Lan-eremuetan ingurune segurua sustatzeko beharrezko neurriak zehaztu ditu.

f) Laneko hainbat egoeratarako babes-neurriak eta -ekipoak antolatu ditu.

g) Prebentzioaren eta segurtasunaren, eta ingurumen-babesaren kudeaketarekin lotutako dokumentazioa bete du.

h) Teknikak gauzatzeko erabili beharreko segurtasun eta babes indibidual eta kolektiborako neurriak hautatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Moldeak eta osagarriak egitea

Teleterapia eta brakiterapiarako moldeak eta osagarriak egitea.

Fabrikatu beharreko elementuen ezaugarriak identifikatzea.

Lan-aginduak interpretatzea.

Moldeen eta osagarrien laborategia eta lantegia. Espazio horretan diharduten profesionalen funtzioak. Espazioaren antolaketa.

Teleterapia-eremua. Ekipoak, tresnak eta materialak. Segurtasun-baldintzak.

Brakiterapia-eremua. Ekipoak, tresnak eta materialak. Segurtasun-baldintzak.

Banakako osagarriak egiteko eremua. Ekipoak, tresnak eta materialak. Segurtasun-baldintzak.

Teleterapia bidezko tratamenduetan erabiltzen diren bloke osatuen ezaugarriak eta horiek egiteko teknikak. Fotoi eta elektroietarako bananako blokeak.

Brakiterapia bidezko tratamenduetan erabiltzen diren molde eta aplikagailuen (esaterako, orratzak eta bektoreak kokatzeko plakak, kolpostatoak eta erretxinazko moldeak) ezaugarriak eta horiek egiteko teknikak.

Immobilizatzeko bananako osagarrien ezaugarriak eta horiek egiteko teknikak. Kokatzeko oinarriak, eta buru, lepo, torax, abdomen eta gorputz-adarretarako maskara termoplastikoak. Polimerozko banakako koltxoak (alfa-sehaskak). Hutseko banakako koltxoak. Banakako immobilizagailu hidroformatuak.

Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.

Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.

Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.

Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

2.– Simulazio-prozedurak aplikatzea buruko eta lepoko teleterapiari

Simulaziorako gela, ekipoak eta osagarriak hautatzea eta prestatzea.

Hainbat kasutarako immobilizazio-sistemak antolatzea eta prestatzea.

Pazienteak kokatzeko eta jartzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteak immobilizatzeko eta markatzeko teknikak aplikatzea.

Simulaziorako parametroak hautatzea.

Bolumenak mugatzea.

Irudiak erregistratzea, inportatzea eta prozesatzea.

Irudiak eskuratzeko ekipoak. Hautatzeko irizpideak eta prestatzeko teknikak.

Teleterapiako simulazio-prozedurak nerbio-sistema zentraleko tumoreetarako. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.

Simulazio-prozedurak otorrinolaringologiako teleterapian. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.

Irudiak erregistratzeko, inportatzeko eta prozesatzeko sistemak.

Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.

Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.

Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.

Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

3.– Simulazio-prozedurak aplikatzea eremu torazikoko, abdomeneko eta pelbiseko tumoreetarako teleterapian

Simulaziorako gela, ekipoak eta osagarriak hautatzea eta prestatzea.

Hainbat kasutarako immobilizazio-sistemak antolatzea eta prestatzea.

Pazienteak kokatzeko eta jartzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteak immobilizatzeko eta markatzeko teknikak aplikatzea.

Simulaziorako parametroak hautatzea.

Bolumenak mugatzea.

Irudiak erregistratzea, inportatzea eta prozesatzea.

Irudiak eskuratzeko ekipoak. Hautatzeko irizpideak eta prestatzeko teknikak.

Teleterapiako simulazio-prozedurak toraxeko tumoreetarako. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.

Teleterapiako simulazio-prozedurak abdomen eta pelbiseko tumoreetarako. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.

Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.

Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.

Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.

Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

4.– Simulazio-prozedurak aplikatzea linforma, sarkoma eta tumore pediatrikoetarako teleterapian

Simulaziorako gela, ekipoak eta osagarriak hautatzea eta prestatzea.

Hainbat kasutarako immobilizazio-sistemak antolatzea eta prestatzea.

Pazienteak kokatzeko eta jartzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteak immobilizatzeko eta markatzeko teknikak aplikatzea.

Simulaziorako parametroak hautatzea.
Bolumenak mugatzea.
Irudiak erregistratzea, inportatzea eta prozesatzea.
Irudiak eskuratzeko ekipoak. Hautatzeko irizpideak eta prestatzeko teknikak.
Simulazio-prozedurak linfometarako teleterapian. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.
Simulazio-prozedurak sarkometarako teleterapian. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.
Simulazio-prozedurak tumore pediatrikoetarako teleterapian. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.
Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.
Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.
Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.
Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.
Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.
Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

5.– Simulazio-prozedurak aplikatzea ebakuntza barruko erradioterapian (EBE) eta larrialdi erradioterapikoetan

Simulaziorako gela, ekipoak eta osagarriak hautatzea eta prestatzea.
Hainbat kasutarako immobilizazio-sistemak antolatzea eta prestatzea.
Pazienteak kokatzeko eta jartzeko teknikak aplikatzea.
Pazienteak immobilizatzeko eta markatzeko teknikak aplikatzea.
Simulaziorako parametroak hautatzea.
Irudiak erregistratzea, inportatzea eta prozesatzea.
Bolumenak mugatzea.
Irudiak eskuratzeko ekipoak. Hautatzeko irizpideak eta prestatzeko teknikak.
Simulazio-prozedurak ebakuntza barruko erradioterapian. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Pazienteak ebakuntza-gelatik simulagailura eramatea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.
Simulazio-prozedurak larrialdi erradioterapikoetan. Pazienteen erreferentziak geometrikoki mugatzea. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. Irudia eskuratzeko protokoloak.
Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.
Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.
Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.
Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.
Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.
Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

6.– Simulazio-prozedurak aplikatzea brakiterapia endokabitarioran, endoluminalean eta gainazalekoan

Simulaziorako gela, ekipoak eta osagarriak hautatzea eta prestatzea.
Hainbat kasutarako immobilizazio-sistemak antolatzea eta prestatzea.
Pazienteak kokatzeko eta jartzeko teknikak aplikatzea.
Pazienteak immobilizatzeko eta markatzeko teknikak aplikatzea.
Plano eta erreferentziak identifikatzea, mediku-irudiak lortzeko.
Simulaziorako parametroak hautatzea.
Bolumenak mugatzea.
Irudiak erregistratzea, inportatzea eta prozesatzea.
Irudiak eskuratzeko ekipoak. Hautatzeko irizpideak eta prestatzeko teknikak.
Simulazioa tumore endokabitariorarako brakiterapian.
Simulazioa gainazaleko brakiterapian.
Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak.
Kolpostatoak edo banakako molde ginekologikoak jartzea ebakuntza-gelan.
Pazienteak simulagailu-mahaian jartzea.
Plano eta erreferentziak, mediku-irudia lortzeko.
Irudia eskuratzeko protokoloak.
Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.
Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.
Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.
Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.
Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.
Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

7.– Laneko arriskuak prebenitzeko eta ingurumena babesteko prozedurak deskribatzea

Norberaren eta ingurumeneko arriskuak identifikatzea instalazio, ekipo eta lan-prozesuetan (irradiazioa, zulatuak, lesioak, eta abar).

Arrisku-sinbologia identifikatzea eta erabiltzea.

Hainbat egoeratan erabili behar diren prebentzio- eta babes-neurriak zehaztea (ate blindatuak, kristal blindatuak, mantalak, babesak, eta abar).

Hainbat baliabide erabili eta maneiatzea, norberaren eta ingurumeneko arriskuak prebenitu eta gutxitzeko.

Erradioterapia-zerbitzuetako prebentzio-planak interpretatzea.

Oinarritzko botikin bateko osagaiak erabiltzea.

Hondakin arriskutsuen sailkapena, arriskuaren eta araudiaren arabera.

Hondakin arriskutsuak kudeatzeko eta ezabatzeko protokoloak aplikatzea.

Erradioterapia-zerbitzuari egokitutako prebentzio-plana.

Erradioterapia-zerbitzuekin erlacionatutako norberaren eta ingurumeneko arriskuak. Sailkapena. Arrisku-faktoreak eta -egoerak. Lan-ingurunearen faktore fisikoak. Irradiazio-iturriak. Babes erradiologikoa. Lan-ingurunearen faktore kimikoak. Faktore biologikoak. Babes biologikoa. Txertoak. Faktore psikosozialak.

Laneko arriskuen prebentzioa erradioterapiako lan-prozesuetan. Ergonomia. Banakako babesak. Pazienteak ohetik gurgil-aulkira eta simulagailu-mahaira eramateko sistema (Patslide).

Prebentzio eta babes kolektiboa. Arloko dosimetria. Ate blindatu itxiak.

Norbera babesteko ekipoak. Berundun mantal eta babesak esposiziopeko paziente eta langileentzat. Hegaleko, eraztuneko eta eskumuturreko dosimetro pertsonalak. Ospitale-erabilerako eskularruak. Babes-betaurrekoak. Ospitale-erabilerako txanoak. Zulatzeen kontrako sistema duten tatuaje-orratzak.

Erradioterapia-instalazioetako segurtasuna. Larrialdi jakin batzuetan jarduteko protokoloak (erorikoak, zulatzeak, eta abar). Botikinak.

Ingurumen-babesa kudeatzea. Babes erradiologiko operazionala. Hondakinak kudeatzea. Hondakinak sailkatzea, biltegitratzea, tratatzea eta biltzea. Ordena eta garbitasuna zaintzeko metodoak eta arauak.

Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko indarreko legeria eta araudia (esaterako, 1566/1998 Errege Dekretua, uztailaren 17koa, erradioterapiako kalitate-irizpideak ezartzen dituen).

Lana garatzeko ordena eta trebetasuna.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.

Pertsonak adeitasunez tratatzea eta errespetatzea.

Interesa paziente bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Lantaldearekin koordinazioan eta lankidetzan aritzeko interesa.

Arrisku pertsonalak eta ingurumenekoak prebenitzeko araudia errespetatzea.

Segurtasun-baldintzak erantzukizunez betetzea.

6. lanbide-modulua: Dosimetria fisikoa eta klinikoa

Kodea: 1360

Kurtsoa: 2

Iraupena: 90 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Dosimetria fisikoa egiteko behar den ekipamendua definitzen du, eta bere funtzionamendua eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erradiazioa neurtzeko erabiltzen diren ekipoak definitu ditu.
- b) Neurgailu motak bereizi ditu.
- c) Neurketa egiteko jarraitu beharreko urratsak zerrendatu ditu.
- d) Neurgailuen nahitaezko kalibrazio-probak deskribatu ditu.
- e) Manikien ezaugarriak zehaztu ditu.
- f) Kasu bakoitzean egokiena den manikia hautatu du.
- g) Metodologia zorrotztasunez eta zehaztasunez erabili du.
- h) Kontrol-ekipoak sistematikoki egiaztatu ditu.
- i) Gertakariak konpontzeko erabakiak justifikatu ditu.

2.– Erradioterapian dosimetria fisikoa egiteko prozedura definitzen du, erradioterapiako kalitate-irizpideetan oinarrituta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erradiazioa sortzen duten ekipoak onartzeko probak deskribatu ditu.

- b) Erradiazioa sortzen duten ekipoetarako egiaztapen- eta ziurtasun-probak zehaztu ditu.
- c) Tratamendu-unitatearen segurtasunak eta funtzionamendu-baldintzak egiaztatzeke probak zerrendatu ditu.
- d) Dosimetria absolutua zehaztu du.
- e) Erradiazio mota bakoitzerako sakontasuneko errendimendu-kurba egitea zehaztu du.
- f) Erradiazio mota bakoitzerako isodosi-kurba egitea zehaztu du.
- g) Erradiazio mota bakoitzerako dosien profilak definitu ditu.

3.– Erradiobiologiaren printzipioak aplikatzen ditu, eta erradiazio ionizatzaileak erradioterapia bidezko tratamenduetan erabiltzea justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dosiaren tasak zelula-erantzunean duen garrantzia analizatu du.
- b) Zelula-biziraupenaren kurbak deskribatu ditu.
- c) Tratamendu-dosien zatikapena definitu du.
- d) Zatikapenak zelula-biziraupenean duen ondorioa zehaztu du.
- e) Ehunen erradiosentsibilitatean eta erradioerresistentzian eragina duten faktoreak zehaztu ditu.
- f) Erradiazio ionizatzaileak aplikatzearen albo-ondorioak gutxitzeko modua identifikatu du.
- g) Erradiazio ionizatzaileek sortutako ondorio biologikoen garrantzia baloratu du.
- h) Erradiokimioterapiaren abantailak eta eragozpenak definitu ditu.

4.– Plan dosimetrico klinikoak egiten ditu teleterapia bidezko tratamenduetarako, eta agindua-rekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) 3D-ko dosimetria klinikorako aplikazio informatikoa deskribatu du.
- b) Planifikatzailearen tresnak identifikatu ditu.
- c) Tratamenduaren bolumenak eta organo kritikoak definitu ditu.
- d) Sorten intzidentzia egokiena zehaztu du tratamendua optimizatzeko.
- e) Sorta-modifikatzailea erabiltzea egokia den baloratu du.
- f) Dosi agindu du eta kalkulu-parametroak zehaztu ditu.
- g) Dosiaren banaketa lortu du, tratamenduaren bolumenari eta organo kritikoei dagokienez.
- h) Plan dosimetricoa ebaluatu du.
- i) Hainbat dosi-plan konparatu ditu.

5.– Plan dosimetrico klinikoak egiten ditu brakiterapia bidezko tratamenduetarako, eta agindua-rekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) 3D-ko dosimetria klinikorako aplikazio informatikoa deskribatu du.
- b) Planifikatzailearen tresnak identifikatu ditu.
- c) Tratamenduaren bolumenak definitu ditu.
- d) Iturri erradioaktiboen egoerak zehaztu ditu.
- e) Dosien banaketa lortu du tratamenduaren bolumenean.
- f) Dosien banaketa baloratu du tratamenduaren bolumenetik kanpo.
- g) Plan dosimetricoa ebaluatu du.
- h) Hainbat dosi-plan konparatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Dosimetria fisikoa egiteko behar den ekipamendua definitzea

Ekipoak eta horien ezaugarriak identifikatzea.

Erradiazio-neurgailuak kalibratzea eta konparatzea.

Neurgailuak kalibratzea.

Manikiak eta fantomak hautatzea.

Erradiazio-neurgailuak. Ezaugarriak. Funtzionamendua. Aplikazioak. Motak. Ionizazio-ganbera/elektrometroa. Erdieroaleen detektagailuak. Termoluminiszentzia-detektagailuak. Plaka erradiografikoak. Programa informatikoak.

Prestatzeko sistemak. Neurgailuak kalibratzeko probak. Matxurarik ohikoenak.

Manikiak eta fantomak. Motak. Homogeneoak eta heterogeneoak. Ezaugarriak. Erabiltzeko irizpideak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Pertseberantzia erradiobabeseko neurriak kontrolatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

2.– Erradioterapian dosimetria fisikoa egiteko prozedura definitzea

Erradiazioa sortzen duten ekipoak egiaztatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamendu-unitateen baldintzak identifikatzea.

Tratamendu-instalazioen segurtasun- eta funtzionamendu-baldintzak egiaztatzeko teknikak aplikatzea.

Dosimetriak egiteko teknikak aplikatzea.

Errendimendu- eta isodosi-kurbak egitea.

Hainbat kasutarako dosi-profilak definitzea.

Erradiazio-sorten dosimetria kanpo-erradioterapian:

– Erradiazioa sortzen duten ekipoen kalitate-kontrola.

– Egiaztapen-probak (edo erreferentziakoak) eta ziurtasun-probak.

– Egiaztapen dosimetrikoak eta geometrikoak. Maiztasuna.

– Tratamendu-unitatearen segurtasunak eta funtzionamendu-baldintzak egiaztatzeko probak.

– Sortaren ezaugarri geometrikoak egiaztatzeko probak.

– Tratamendu-unitatearen ezaugarri mekanikoak egiaztatzeko probak.

– Ezaugarri funtzionalak eta beren adierazleak bat datozen egiaztatzeko probak.

– Tratamendu-sortaren ezaugarri dosimetrikoak egiaztatzeko probak.

– Sakontasuneko errendimendu-kurbak (PDD).

– Fotoi eta elektroietarako isodosi-kurbak.

– Fotoi eta elektroietarako profilak. Profilak, ziriekin eta ziririk gabe. Erradiazio-sortaren modifikagailuak.

Brakiterapia-iturrien kalitate-kontrola. Iturri erradioaktiboak kalibratzeko sistemak. Hermetikotasuna. Iturrien hermetikotasun-kontrola.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Pertseberantzia erradiobabeseko neurriak kontrolatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

3.– Erradiobiologiaren printzipioak erradioterapiari aplikatzea

Erradiazioek maila biologikoan dituzten eraginak identifikatzea.

Zelulek, ehun normalek eta tumore-ehunek erradiazioari nola erantzuten dioten deskribatzea.

Zatikapen-proposamenak egitea.

Organismoak erradiazioari nola erantzuten dion aldatzeko proposamenak egitea.

Erradiazioaren ondorioak zelula, ehun eta organo mailan.

Zelulek irradiazioari ematen dioten erantzuna. Kalteak. Konpontzea.

Ehun normalek eta tumore-ehunek erradiazioari ematen dioten erantzuna. Zelula-biziraupenaren kurbak.

Dosiaren zatikapenak. Zatikapen motak.

Irradiazioa zatikatzearen ondorioak eta zelula-biziraupena.

Zelula-sentsibilitatea aldatzea. Oxigeno-efektua. Berroxigenatzea. Erradiosentsibilizatzaileak. Erradiobabesak. Erradiazioa eta hipertermia. Erradiokimioterapia.

Erradiokimioterapia. Abantailak. Eragozpenak. Aplikazioak. Erradioterapiaren eta kimioterapiaren arteko ezberdintasunak. Erradioterapiaren eta kimioterapiaren arteko elkarreraginak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Pertseberantzia erradiobabeseko neurriak kontrolatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

4.– Teleterapia bidezko tratamenduetarako dosimetria klinikoak egitea

3D-ko plangintza- eta kalkulu-sistemak deskribatzea. Faseak identifikatzea.

Dosimetriak egitearekin erlazionatutako aplikazio informatikoak erabiltzea.

Planifikatzeko tresnak identifikatzea eta erabiltzea.

Kalkuluak egitea.

Tratamenduaren bolumenak definitzea.

Iturri erradioaktiboen kokalekua.

Plan dosimetrikoak ebaluatzea.

Plan dosimetrikoak analizatzea.

Erregistro grafikoak eta txostenak lortzea.

Plangintza dosimetrikoko teknikak aplikatzea.

Dosiak in vivo egiaztatzeko teknikak aplikatzea.

3D-ko plangintza- eta kalkulu-sistemak. Ezaugarriak. Lan-estazioa. Planifikatzailearen, irudiak lortzeko ekipoaren eta tratamendu-unitatearen arteko sare integratuak:

- Planifikatzailearen tresnak. Erabilitako tratamendu-unitateen ezaugarriak. Bereizmen handiko irudiak lortzea, ordenagailu bidezko tomografiako eta erresonantzia magnetikoko azterlanak abiapuntu hartuta, besteak beste. Bolumenak definitzea eta erreferentzia-markak kokatzea. Isozentroa eta interes-puntuak ezartzea.

- Sorten antolamendua: geometria eta elementu modifikatzaileak.

- Dosiak kalkulatzeko. Erreferentziako isodosiak.

- Plan dosimetrikoa ebaluatzea. Isodosi-kurbak (BEV bistaratzea). Dosi eta bolumenen histogramak. Irudi digital berreraikien bitartez plana egiaztatzeko sistemak.

- Erregistro grafikoak eta txostenak lortzeko teknikak.

Plangintza dosimetrikoa hainbat tumore eta kokapenetan (esaterako, nerbio-sistema zentralako, buruko eta lepoko, bularreko, birrikako, hestegorriko, urdaileko eta pankreako tumoreak, tumore ginekologikoak, kolon eta ondestekoak eta maskurikoak, prostatakoak, hematologikoak, hezurretakoak, zati bigunetakoak eta linfomak, goiko kaba zainaren sindromea, muin-konpresioaren sindromea, eta abar).

Dosiak egiaztatzeko teknikak, in vivo dosimetriaren bitartez.

Erregistro grafikoak eta txostenak.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Pertseberantzia erradiobabeseko neurriak kontrolatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

5.– Brakiterapia bidezko tratamenduetarako dosimetria klinikoak egitea

3D-ko plangintza- eta kalkulu-sistemak deskribatzea. Faseak identifikatzea.

Dosimetriak egitearekin erlazionatutako aplikazio informatikoak erabiltzea.

Planifikatzeko tresnak identifikatzea eta erabiltzea.

Kalkuluak egitea.

Tratamenduaren bolumenak definitzea.

Iturri erradioaktiboen kokalekua.

Plan dosimetrikoak ebaluatzea.

Plan dosimetrikoak analizatzea.

Plangintza dosimetrikoak teknikak aplikatzea hainbat tumore eta kokapenetarako.

Erregistro grafikoak eta txostenak lortzea.

3D-ko plangintza- eta kalkulu-sistemak. Lan-estazioa. Planifikatzailearen, irudiak lortzeko ekipoaren eta tratamendu-unitatearen arteko sare integratuak.

Plangintza-tresnak. Parisko sistema. Manchesterreko sistema.

Iturri erradioaktiboak aurkitzeko gezurrezko iturriak erabiltzea. Erradiografia ortogonalak. OTA (Ordenagailu bidezko tomografia axiala). EM (Erresonantzia magnetikoa). Ekografia.

Ehunean xurgatutako dosiaren banaketa kalkulatzeko sistemak, plangintzako sistema informatikoaren bidez. Kalkulu-algoritmoak. Kalkulu-planoak.

Plangintza dosimetricoa hainbat tumore eta kokapenetan (esate baterako, tumore ginekologikoak, biriketakoak, esofagikoak, endobaskularrak, prostatakoak, bularrekoak, otorrinolaringologiako esferaren tumoreak, garezur barneko tumore kistiko errepikatuak, uzki, ondeste eta zakileko tumoreak, eta begiko tumoreak eta larruazalekoak).

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

Ordna eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zehaztasuna jardueren garapenean.

Pertseberantzia erradiobabeseko neurriak kontrolatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Jakintza berriak bereganatzeko interesa.

Ekimena gertakariak eta ezusteko egoerak ebaztean.

Lantaldean planteatutako helburuetan lankidetzan jarduteko interesa.

7. lanbide-modulua: Teleterapia bidezko tratamenduak

Kodea: 1361

Kurtsoa: 2

Iraupena: 150 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 13

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Kanpo-erradioterapian erabiltzen diren ekipoen ezaugarriak zehazten ditu, eta beren funtzionamendua deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Azeleragailu lineal eta kobaltoterapia-unitate moten ezaugarriak eta funtzionamendua deskribatu ditu.

b) Kolimadore motak sailkatu ditu, ezaugarrien eta mugimenduen arabera.

c) Isozentroa, gantry-ren mugimenduak, kolimadorea eta ekipoen mahaia identifikatu ditu.

d) Ekipo bakoitzeko osagarri nagusiak identifikatu ditu.

e) Irradiazio-bolumenak egiaztatzeako sistemak sailkatu ditu.

f) Ekipo bakoitzaren kontrol-kontsolaren funtzioak definitu ditu.

g) Egunero, tratamenduei ekin baino lehen, egin behar diren aurretiko kontrolak zehaztu ditu.

h) Lanaldia amaitzean, ekipoak hurrengo erabilerarako prest uzteko jarraitu behar den protokoloa egin du.

2.– Kanpo-erradioterapiako instalazioen ezaugarriak zehazten ditu, eta segurtasun handieneko baldintzetan funtzionatzeko oinarritzko eskakizunekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kanpo-erradioterapiako instalazioa osatzen duten elementuak zehaztu ditu, erradiazio ionizatzaileko unitate ekoizlearen arabera.

b) Erradiazio motak eta eskatutako blindajeak erlazionatu ditu.

c) Segurtasun-sistemak deskribatu ditu, ekipoaren arabera.

d) Segurtasun-sistemek ekipoak erabiltzean duten garrantzia baloratu du.

e) Segurtasun-sistema osagarriak ezagutu ditu.

f) Kobalto-unitateetarako prozedura operatibo bereziak azaldu ditu.

g) Babes erradiologikoko beharrezko ekipamenduak zehaztu ditu, bai eta erabiltzeko, mantentzeko, kalibratzeko eta egiaztatzeko arauak ere.

h) Instalazioan gerta daitezkeen larrialdiak eta kasu bakoitzean zer-nola jardun antzeman du.

3.– Kanpo-erradioterapian erabiltzen diren tratamendu-teknikak identifikatzen ditu, eta eskakizunekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Teknikak iturriaren eta azalaren arteko distantziaren arabera sailkatu ditu.
- b) Teknikak erabilitako eremu kopuruaren arabera sailkatu ditu.
- c) 3D-ko erradioterapiaren ezaugarriak zehaztu ditu.
- d) Eremu finkoko erradioterapiaren eta eremu mugikorrekoaren artean bereizi du.
- e) Irudi bidezko erradioterapia definitu du.
- f) Erradiokirurgiaren eta erradioterapia estereotaxiko zatituaren artean bereizi du.
- g) Intentsitate modulatu estatiko eta dinamikoko erradioterapiaren ezaugarriak zehaztu ditu.
- h) Ebakuntza barruko erradioterapia definitu du.
- i) Gorpuz-irradiazio totalaren ezaugarriak zehaztu ditu.
- j) Teknika berriak aplikatzeko aurrerapen teknologikoek duten garrantzia baloratu du.

4.– Nerbio-sistema zentraleko tumoreei tratamenduak aplikatzen dizkie, medikuaren agindua-
ren arabera, eta lotutako prozedurak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendurako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Tratamendu-teknika hautatu du, tumorearen kokalekuaren eta ezaugarrien arabera.
- c) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.
- d) Pazientearen posizioa eta lerrokatzea zehaztu ditu, simulazioan egindako markak abiapuntu hartuta.
- e) Mugimenduak egin ditu ekipoa, bolumen zuria aurkitzeko, eta tratamendurako berariazko parametroak hautatu ditu.
- f) Tratamendua egiaztatzeko modua deskribatu du.
- g) Tratamenduaren ondoriozko albo-ondorioak zerrendatu ditu.

5.– Eskualde torazikoan dauden tumoreei tratamenduak aplikatzen dizkie, medikuaren agin-
duaren arabera, eta lotutako prozedurak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendurako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Tratamendu-teknika hautatu du, tumorearen kokalekuaren eta ezaugarrien arabera.
- c) Eskatutako immobilizazio-bitartekoak erabilitako teknikaren arabera hautatu ditu.
- d) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- e) Mugimenduak egin ditu ekipoa, bolumen zuria aurkitzeko, eta tratamendurako berariazko parametroak hautatu ditu.
- f) Tratamendua egiaztatzeko modua deskribatu du.
- g) Tratamenduaren ondoriozko albo-ondorioak zerrendatu ditu.

6.– Abdomeneko eta pelbiseko tumoreei tratamenduak aplikatzen dizkie, medikuaren aginduaren arabera, eta lotutako prozedurak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendurako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Tratamendu-teknika hautatu du, tumorearen kokalekuaren eta ezaugarrien arabera.
- c) Immobilizatzeko-bitartekoak hautatu ditu.
- d) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- e) Mugimenduak egin ditu ekipoa, bolumen zuria aurkitzeko, eta tratamendurako berariazko parametroak hautatu ditu.
- f) Tratamendua egiaztatzeko modua deskribatu du.
- g) Tratamenduaren ondoriozko albo-ondorioak zerrendatu ditu.

7.– Buruko eta lepoko tumoreei tratamenduak aplikatzen dizkie, medikuaren aginduaren arabera, eta lotutako prozedurak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendurako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Tratamendu-teknika hautatu du, tumorearen kokalekuaren eta ezaugarrien arabera.
- c) Immobilizatzeko-bitartekoak hautatu ditu.
- d) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- e) Mugimenduak egin ditu ekipoa, bolumen zuria aurkitzeko, eta tratamendurako berariazko parametroak hautatu ditu.
- f) Tratamendua egiaztatzeko modua deskribatu du.
- g) Tratamenduaren ondoriozko albo-ondorioak zerrendatu ditu.

8.– Tumore hematologikoei, linfoideei, hezur-sarkomei eta zati bigunetako tumoreei tratamenduak aplikatzen dizkie, medikuaren aginduaren arabera, eta lotutako prozedurak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendurako behar diren gela, ekipoa eta osagarriak prestatu ditu.
- b) Tratamendu-teknika hautatu du, tumorearen kokalekuaren eta ezaugarrien arabera.
- c) Immobilizatzeko-bitartekoak hautatu ditu.
- d) Pazientearen posizioa eta laserrarekiko lerrokatzea zehaztu ditu.
- e) Mugimenduak egin ditu ekipoa, bolumen zuria aurkitzeko, eta tratamendurako berariazko parametroak hautatu ditu.
- f) Elektro-bainuaren teknika deskribatu du.
- g) Fotoi bidezko gorputz-irradiazio totalaren teknika deskribatu du.
- h) Tratamendua egiaztatzeko modua deskribatu du.
- i) Tratamenduaren ondoriozko albo-ondorioak zerrendatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Kanpo-erradioterapian erabiltzen diren ekipoen ezaugarriak deskribatzea

Kanpo-erradioterapian erabiltzen diren ekipoen osagai eta osagarriak identifikatzea.

Tratamenduen aurretik, tratamenduan zehar eta tratamenduaren ondoren erabili ohi diren kontrol-teknikak aplikatzea.

Ekipoen mantentze-lanak egiteko teknikak aplikatzea.

Azeleragailu linealen ezaugarriak eta funtzionamendua. Oinarriak. Erradiazio motak. Ekipoaren atalak. Irradiazio-bolumena eta pazientearen kokapena egiaztatzeko sistemak. Kontrol-kontsola. Azeleragailuaren funtzionamendua. Segurtasun-sistemak. Erregistratzeko eta komunikatzeko sistemak.

Kobaltoterapia-ekipoaren ezaugarriak eta funtzionamendua. Iturri erradioaktiboa. Ekipoaren atalak. Zati mugikorak. Osagarriak. Irradiazio-bolumenak egiaztatzeko sistema. Kontrol-kontsola. Ekipoaren funtzionamendua. Segurtasun-sistemak.

Mantentze-lanen eta kalitate-kontrolaren protokoloak, ekipoen arabera. Faseak.

Tratamendu-ekipoen eguneroko kontrolak.

Tratamendua egiaztatzeko eta kontrolatzeko sistema informatikoak.

Aurrerapen teknologikoak tratamendu-ekipoetan. Azeleragailu eramangarriak. Teknologia berriekin egokitutako azeleragailu linealak. Tomoterapia eta Cyberknife. Kobaltoterapia anitza: Gamma bisturi. Protoi-azeleragailuak: ziklotroneak eta sinkrotroneak.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

2.– Kanpo-erradioterapiako instalazioen ezaugarriak zehaztea

Kanpo-erradioterapiako instalazioaren osagaiak identifikatzea.

Material erradioaktiboa manipulatzeko teknikak aplikatzea (hartzea, biltegitratzea, kentzea eta abar).

Segurtasun- eta babes-sistemak hautatu eta prestatzea, hainbat kasutan.

Segurtasun-baldintzak berrikustea instalazio eta ekipoetan.

Larrialdi-protokoloak aplikatzea.

Teletterapia-gelak. Elektroien azeleragailu linealak eta kobalto-unitateak dituzten instalazioen diseinuaren alderdi orokorrak. Instalazioaren elementuak.

Kanpo-erradioterapiako instalazio batean dauden erradiazio motak. Erradiaziotik babesteko segurtasun-sistemak. Blindajeak.

Kobalto-unitateetarako prozedura operatibo bereziak. Material erradiaktiboa hartzea. Iturri erradioaktiboaren hermetikotasun-probak. Iturri erradioaktiboa biltegitratzea eta kentzea.

Segurtasun-sistema osagarriak. Babes erradiologikoko ekipoak. Erabiltzeko eta mantentzeko arauak. Kalibrazioa eta egiaztapena.

Kanpo-erradioterapiako larrialdiak.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

3.– Kanpo-erradioterapia bidezko tratamenduen teknikak identifikatzea eta deskribatzea

Kanpo-erradioterapiako tekniken ezaugarriak identifikatzea.

Aplikazio-faseak identifikatzea.

Terminologia berezia erabiltzea.

Hainbat kasutan erabili behar diren erradiobabeseko arauak eta materialak identifikatzea.

Kanpo-erradioterapiako teknikak. Oinarriak. Sailkapena.

3D-ko erradioterapia eremu finkoekin. Tratamenduaren distantziaren arabeko teknikak: isozentrikoak eta isometrikoak. Eremu kopuruaren arabeko teknikak.

3D-ko erradioterapia eremu mugikorrek. Arkoterapia.

Irudi bidezko erradioterapia (IGRT).

Erradiokirurgia.

Erradioterapia estereotaxiko zatitua: gazezur barrukoa eta gazezur kanpukoa.

Intentsitate modulatuako erradioterapia (IMRT). IMRT estatikoa. IMRT dinamikoa (IMAT) eta arkoterapia bolumetrikoko modulatuak (VMAT). 4D-ko erradioterapia. Arnas-mugimenduekin sinkronizatutako erradioterapia.

Hadronterapia.

Ebakuntza barruko erradioterapia.

Gorputz-irradiazio totala.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebaztea.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

4.– Nerbio-sistema zentraleko tumoreei kanpo-erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzea

Tratamendu horietan erabili beharreko teknika, tresneria eta ekipoak identifikatzea.

Patologiaren eta tekniken aplikazioen ezaugarriak zehaztea.

Ekipoak, osagarriak eta gela tratamendurako prestatzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteak prestatzeko, jartzeko eta immobilizatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamenduaren faseak adieraztea (pazientea, ekipoa, parametroak eta abar). Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Erradioterapiarekiko sentikorrak diren nerbio-sistema zentraleko tumoreak. Nerbio-sistemako tumoreen epidemiologia, klinika eta diagnostikoa.

Tratamendu-teknikak. Ezaugarri bereizgarriak. Indikazioak. Tratamendu konbinatuak. Tratamenduen albo-ondorioak.

3D-ko erradioterapia nerbio-sistema zentraleko tumoreetan. Irradiazio holokraniala.

Irradiazio kranial fokala.

Irradiazio kranioespinala: eremuen bateratzea.

Erradiokirurgia eta erradioterapia estereotoxiko zatitua.

Intentsitate modulatuako erradioterapia nerbio-sistema zentraleko tumoreetan.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.
Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.
Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.
Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.
Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.
Interesa pertsonaren baldintzetara egokitzeko.
Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.
Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.
Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.
Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

5.– Eremu torazikoan dauden tumoreei kanpo-erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzea

Tratamendu horietan erabili beharreko teknika, tresneria eta ekipoa identifikatzea.
Patologiaren eta tekniken aplikazioen ezaugarriak zehaztea.
Ekipoa, osagarriak eta gela tratamendurako prestatzeko teknikak aplikatzea.
Pazienteak prestatzeko, jartzeko eta immobilizatzeko teknikak aplikatzea.
Tratamenduaren faseak adieraztea (pazientea, ekipoa, parametroak eta abar). Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Erradioterapia bularreko minbizian. Epidemiologia, klinika eta diagnostikoa. Tratamendu konbinatuak. Intentsitate modulatuko erradioterapia (IMRT). Irudi bidezko erradioterapia (IGRT). Jartzea eta immobilizatzea. Albo-ondorioak. Tratatzeko beste teknika batzuk.

Erradioterapia birrikako minbizian. Epidemiologia, klinika eta diagnostikoa. Tratamendu konbinatuak. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. 3D-ko erradioterapia bidezko ohiko tratamendu-teknika. Intentsitate modulatuko erradioterapia birrikako minbizian. Albo-ondorioak. Tratatzeko beste teknika batzuk.

Erradioterapia hestegorriko minbizian. Epidemiologia, klinika eta diagnostikoa. Tratamendu konbinatuak. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. 3D-ko erradioterapia bidezko ohiko tratamendu-teknika. Albo-ondorioak. Tratatzeko beste teknika batzuk.

Premiazko erradioterapia bidezko tratamendua goiko kaba zainaren konpresio-sindromean.
Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.
Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.
Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.
Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.
Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.
Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.
Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.
Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.
Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.
Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.
Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

6.– Abdomeneko eta pelbiseko tumoreei kanpo-erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzea

Tratamendu horietan erabili beharreko teknika, tresneria eta ekipoak identifikatzea.

Patologiaren eta tekniken aplikazioen ezaugarriak zehaztea.

Ekipoak, osagarriak eta gela tratamendurako prestatzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteak prestatzeko, jartzeko eta immobilizatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamenduaren faseak adieraztea (pazientea, ekipoa, parametroak eta abar). Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Kanpo-erradioterapiarekin tratatutako abdomeneko eta pelbiseko tumoreak. Epidemiologia, klinika eta diagnostikoa.

Tratamendu-teknikak. Ezaugarri bereizgarriak. Indikazioak. Tratamendu konbinatuak. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. 3D-ko erradioterapia bidezko ohiko tratamendu-teknika eta beste tratamendu-teknika batzuk. Tratamenduen albo-ondorioak.

Erradioterapia urdaileko eta pankreako minbizian.

Erradioterapia zerbixeko, endometriko, baginako eta bulbako tumore ginekologikoetan.

Erradioterapia kolon eta ondesteko eta maskuriko minbizian.

Prostatiko minbizia kanpo-erradioterapiarekin tratatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebaztea.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

7.– Buruko eta lepoko tumoreei kanpo-erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzea

Tratamendu horietan erabili beharreko teknika, tresneria eta ekipoak identifikatzea.

Patologiaren eta tekniken aplikazioen ezaugarriak zehaztea.

Ekipoak, osagarriak eta gela tratamendurako prestatzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteak prestatzeko, jartzeko eta immobilizatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamenduaren faseak adieraztea (pazientea, ekipoa, parametroak eta abar). Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Kanpo-erradioterapiarekin tratatutako buruko eta lepoko tumoreak. Epidemiologia, klinika eta diagnostikoa.

Tratamendu-teknikak. Ezaugarri bereizgarriak. Indikazioak. Tratamendu konbinatuak. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. 3D-ko erradioterapia bidezko ohiko tratamendu-teknika eta beste tratamendu-teknika batzuk. Tratamenduen albo-ondorioak.

Erradioterapia ahoko barrunbeto tumoreetan.

Erradioterapia nasofaringeko, orofaringeko eta hipofaringeko tumoreetan.

Erradioterapia laringeko tumoreetan.

Erradioterapia sudurreko barrunbeto eta sinu paranasaletako tumoreetan.

Gongoil-kateak tratatzea.

Eremuak murriztea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.
 Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.
 Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.
 Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.
 Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.
 Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.
 Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.
 Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.
 Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.
 Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.
 Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.
 Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

8.– Tumore hematologikoei, linfoideei, hezur-sarkomei eta zati bigunetako tumoreei kanpo-erradioterapia bidezko tratamenduak aplikatzea

Tratamendu horietan erabili beharreko teknika, tresneria eta ekipoak identifikatzea.
 Patologiaren eta tekniken aplikazioen ezaugarriak zehaztea.
 Ekipoak, osagarriak eta gela tratamendurako prestatzeko teknikak aplikatzea.
 Pazienteak prestatzeko, jartzeko eta immobilizatzeko teknikak aplikatzea.
 Tratamenduaren faseak adieraztea (pazientea, ekipoa, parametroak eta abar). Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Kanpo-erradioterapiarekin tratatutako tumore hematologikoak, linfoideak, hezur-sarkomak eta zati bigunetako tumoreak. Epidemiologia, klinika eta diagnostikoa.

Tratamendu-teknikak. Ezaugarri bereizgarriak. Indikazioak. Tratamendu konbinatuak. Jartzea, eta immobilizatzeko bitartekoak. 3D-ko erradioterapia bidezko ohiko tratamendu-teknika eta beste tratamendu-teknika batzuk. Tratamenduen albo-ondorioak.

Erradioterapia linfometan.

Fotoi bidezko gorputz-irradiazio totala (GIT). GIT tumore hematologikoetan hezur-muina transplantatu aurreko egokitzean.

Erradioterapia hezur-sarkometan eta zati bigunetan.

Premiazko erradioterapia bidezko tratamendua muin-konpresioaren sindromean.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

8. lanbide-modulua: Brakiterapia bidezko tratamenduak

Kodea: 1362

Kurtsoa: 2

Iraupena: 150 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzeta: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Brakiterapia moten ezaugarriak zehazten ditu, eta eskakizun teknikoak eta instrumentalak bereizten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Iturri erradioaktiboa ezartzeko tokiak definitu ditu.
- b) Brakiterapia zuzenaren eta geroratuaren arteko aldea ezarri du.
- c) Eskuzko kargako brakiterapia eta automatikoa bereizi ditu.
- d) Brakiterapia dosi-tasaren arabera sailkatu du.
- e) Erabilitako iturri erradioaktiboak definitu ditu, brakiterapia motaren arabera.
- f) Iturri erradioaktiboak aurkezteko moduak deskribatu ditu.
- g) Ekipoen ezaugarriak eta funtzionamendua deskribatu ditu.
- h) Ekipoak kontrolatzeko eta mantentzeko elementuak identifikatu ditu.

2.– Instalazioaren eta horren elementuen ezaugarriak zehazten ditu, eta segurtasun-eskakizunak brakiterapia motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dosi-tasa txikiko brakiterapia-instalazio baten osagaiak identifikatu ditu.
- b) Dosi-tasa txikiko brakiterapia-instalazio baten elementu bakoitzaren funtzionaltasuna definitu du.
- c) Dosi-tasa handiko brakiterapia-instalazio baten osagaiak zehaztu ditu.
- d) Dosi-tasa handiko brakiterapia-instalazio baten elementu bakoitzaren funtzionaltasuna definitu du.
- e) Terapia metabolikoa egiten denean, instalazioaren elementuak deskribatu ditu.
- f) Instalazioak ekipo automatikoak dituenean, segurtasun-sistemak erlazionatu ditu.
- g) Instalazioan behar den babes erradiologikoko ekipamendua deskribatu du.

3.– Iturri erradioaktiboak manipulatzeko prozedurak aplikatzen ditu, eta segurtasun biologiko handieneko irizpideak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Iturri erradioaktiboak hartzeko, biltegitartzeko eta manipulatzeko prozedurak eta arauak deskribatu ditu.
- b) Izakinak kontrolatzeko protokoloa eta iturri erradioaktiboen inbentarioa aplikatu ditu.
- c) Gammatekaren erregistro-liburuan idatzi behar diren datuan zerrendatu ditu.
- d) Iturri erradioaktiboak instalazioan lekualdatzeko eragiketak deskribatu ditu.
- e) Erradiaziopean dauden langileen babes erradiologikoko neurriak definitu ditu.
- f) Iturri erradioaktiboen hermetikotasun-kontrolak deskribatu ditu.
- g) Erabileraz kanpoko iturri erradioaktiboak kudeatzeko protokoloak aplikatu ditu.
- h) Iturri erradioaktiboak manipulatzeko egin behar diren kontrol dosimetrikoak zehaztu ditu.

4.– Brakiterapia endokabitarioko eta endoluminaleko tratamenduak aplikatzen ditu, medikuaren aginduaren arabera, eta horri lotutako prozedurak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendu-gela, ekipoa eta aplikagailuak prestatu ditu.
- b) Ekipoak abiarazi aurreko kontrolak zehaztu ditu.
- c) Tratamendu-fitxan agertzen diren datu guztiak interpretatu ditu.
- d) Brakiterapia intrakabitarioko tratamenduaren prozesuak zehaztu ditu, tumorearen kokapenaren arabera.
- e) Tratamenduaren ondoren iturriak kentzeko prozesua azaldu du.
- f) Tratamendua amaitu ondoren, kontrol dosimetrikoko protokoloa aplikatu du.
- g) Dosi-tasa txikiko brakiterapia bidezko tratamenduan, ospitaleratze-gelaren erosotasunak eta segurtasunak zer garrantzia duen baloratu du.
- h) Tratamenduak izan ditzakeen albo-ondorioak zehaztu ditu.

5.– Brakiterapia interstizialeko eta gainazalekoko tratamenduak aplikatzen ditu, medikuaren aginduaren arabera, eta horri lotutako prozedurak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendu-gela, ekipoa eta aplikagailuak prestatu ditu.
- b) Iturriak sartzeko prozesuak zehaztu du, tumorearen kokapenaren arabera.
- c) Ekipoak abiarazi aurreko kontrolak zehaztu ditu.
- d) Inplantea egiaztatzeke modua definitu du.
- e) Iturriak kentzeko prozesua deskribatu du.
- f) Tratamendua amaitu ondoren, kontrol dosimetrikoko protokoloa aplikatu du.
- g) Tratamenduak izan ditzakeen albo-ondorioak zehaztu ditu.

6.– Brakiterapia metaboliko bidezko tratamenduen ezaugarriak zehazten ditu, eta segurtasun biologiko handieneko irizpideak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Terapia metabolikoa erabiltzen duten gaixotasunak sailkatu ditu.
- b) Pazienteari, isolatuta dagoen bitartean, ematen zaion laguntza-protokoloa deskribatu du.
- c) Zaintza- eta kontrol-sistemen funtzionamendua eskematizatu du.
- d) Iraitziak modu kontrolatuan isurtzeko sistemaren funtzionamendua deskribatu du.
- e) Pazienteak, ospitaleratuta dagoen bitartean, izan ditzakeen gertakarien aurrean zer prozedura jarraitu behar den azaldu du.
- f) Ospitaleratze-gelatik irteterakoan, laguntzako langileek hartu behar dituzten neurriak deskribatu ditu.
- g) Ospitaleratze-gelan egiten diren kontrol dosimetrikoak zehaztu ditu.
- h) Ospitaleratze- eta isolamendu-gelaren erosotasunak eta segurtasunak zer garrantzi duen baloratu du.

B) Edukiak:

1.– Brakiterapia moten ezaugarriak

Brakiterapia motak eta haien ezaugarriak identifikatzea.

Aplikazio-faseak identifikatzea.

Terminologia berezia erabiltzea.

Hainbat kasutan erabili behar diren erradiobabeseko arauak eta materialak identifikatzea.

Brakiterapiako teknikak. Oinarriak. Sailkapen orokorra.

Brakiterapia, iturriak sartzeko tokien arabera.

Brakiterapia, iturri erradioaktiboak sartzeko moduaren arabera.

Brakiterapia, emandako dosiaren tasaren arabera.

Brakiterapia, inplante erradioaktiboaren iraupenaren arabera.

Iturri erradioaktiboak aurkezteko moduak.

Aplikagailuak.

Karga automatikoko ekipoak. Ezaugarriak. Funtzionamendua. Ekipoak erabili aurreko kontrolak. Ekipoak mantentzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

2.– Brakiterapia-instalazioen ezaugarriak zehaztea

Brakiterapia-unitateetan erabiltzen diren ekipoen eta elementuen ezaugarriak zehaztea.

Ekipoen osagaiak eta osagarriak identifikatzea.

Ekipoak, materialak eta instalazioak egin beharreko brakiterapia-teknikaren arabera prestatzeko teknikak aplikatzea.

Ekipoen mantentze-lanak egiteko teknikak aplikatzea.

Tratamenduen aurretik, tratamenduan zehar eta tratamenduaren ondoren erabili ohi diren kontrol-teknikak aplikatzea.

Segurtasun- eta babes-sistemak hautatu eta prestatzea, hainbat kasutan.

Segurtasun-baldintzak berrikustea instalazio eta ekipoetan.

Larrialdi-protokoloak aplikatzea.

Brakiterapia-instalazioak. Ezaugarri orokorrak. Instalazioaren diseinuaren alderdi orokorrak.

Brakiterapia-instalazioen motak. Dosi-tasa txikiko eta dosi-tasa handiko brakiterapia. Brakiterapia metabolikoko instalazioak:

– Ezaugarri eta arrisku erradiologikoak.

– Elementuak.

– Blindajeak.

– Segurtasun-gailuak.

– Sistema osagarriak.

Babes erradiologikoko ekipoak. Arloko eta norberaren dosimetrian erabiltzen diren erradiazio-detekttagailuak.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Zorroztasuna terminologia berezia erabiltzean.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

3.– Iturri erradiaktiboak manipulatzeko prozedurak aplikatzea

Brakiterapian erabiltzen diren iturri erradioaktiboak identifikatzea.

Iturri erradioaktiboak eskuratzeko, hartzeko eta biltegitratzeko teknikak aplikatzea.

Iturri erradioaktiboak erregistratzeko eta kontrolatzeko sistemak erabiltzea. Gammatekako erre-gistro-liburuak erabiltzea.

Iturri erradioaktiboak manipulatzeko teknikak aplikatzea. Iturri erradioaktiboak instalazioan lekualdatzeko teknikak aplikatzea.

Babes erradiologikoko neurriak prestatzea eta erabiltzea.

Hondakin erradioaktiboak kudeatzeko teknikak aplikatzea.

Brakiterapian erabiltzen diren iturri erradioaktiboak. Ezaugarriak. Indikazioak.

Iturri erradioaktiboak eskuratzeko, hartzeko eta biltegitratzeko sistemak. Izakinen kontrola. Inbentarioak.

Iturri erradioaktiboak erregistratzea eta kontrolatzea. Gammatekako erre-gistro-liburuak. Datuak.

Iturri erradioaktiboak manipulatzeko prozedura operatiboak.

Iturri erradioaktiboak instalazioan lekualdatzeko sistemak.

Iturri erradioaktiboak manipulatzeko babes erradiologikoko neurriak. Erradiazioa zaintzea. Her-metikotasuna kontrolatzea. Kontrol dosimetrikoak.

Hondakin erradiaktiboak kudeatzea.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

4.– Brakiterapia intrakabitarioko eta endoluminaleko tratamenduak aplikatzea

Patologiaren eta tekniken aplikazioen ezaugarriak zehaztea.

Tratamendu horietan erabili beharreko teknika, tresneria eta ekipoak identifikatzea.

Gela, ekipoak, tresneria eta aplikagailuak prestatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamendu-fitxak eta erlazionatutako beste dokumentu batzuk interpretatzea.

Pazienteak, tratamenduan dauden bitartean, prestatzeko eta laguntzeko teknikak aplikatzea.

Tratamenduaren faseak adieraztea. Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Biltzeko teknikak aplikatzea.

Dokumentuak betetzea.

Brakiterapia intrakabitarioa eta endoluminala. Prozedura kirurgikoak, ezartzeko teknikak eta operatzeko faseak. Tresneria eta ekipoak. Moldeak. Aplikagailuak. Iturriak aurkitzeko eta kentzeko sistemak. Kontrolak. Konplikazioak. Albo-ondorioak:

– Brakiterapia intrakabitarioa tumore ginekologikoetan (esaterako, baginakoan, zerbixekoan eta endometrikoan).

- Brakiterapia kranio barneko tumore kistiko errepikatuetan, fosforo-32 erabilia.
- Brakiterapia endobronkiala, esofagikoa eta endobaskularra.

Teleterapiarekin eta kimioterapiarekin konbinatutako tratamenduak.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

5.– Brakiterapia interstizialeko eta gainazalekoko tratamenduak aplikatzea

Tresneriaren eta tratamendu horietan erabilitako ekipoen ezaugarriak identifikatzea.

Gela, ekipoak, tresneria eta aplikagailuak prestatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamendu-fitxak eta erlazionatutako beste dokumentu batzuk interpretatzea.

Pazienteak, tratamenduan dauden bitartean, prestatzeko eta laguntzeko teknikak aplikatzea.

Tratamenduaren faseak adieraztea. Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Biltzeko teknikak aplikatzea.

Dokumentuak betetzea.

Brakiterapia interstiziala eta gainazalekoa. Prozedura kirurgikoak, ezartzeko teknikak eta operatzeko faseak. Tresneria eta ekipoak. Abiarazteko sistemak. Kontrolak. Konplikazioak.

Albo-ondorioak:

- Bulbako eta baginako tumore ginekologikoen brakiterapia.
- Brakiterapia prostatikoa.
- Bularreko brakiterapia.
- Brakiterapia otorrinolaringologiako esferan (mingainean, ahosabaian, amigdaletan eta masailetan).
- Uzki eta ondesteko brakiterapia.
- Zakileko brakiterapia.
- Gainazaleko brakiterapia begiko eta azaleko tumoreetan.
- Operazio barneko brakiterapia.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiitzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

6.– Brakiterapia metaboliko bidezko tratamenduen ezaugarriak zehaztea

Tresneriaren eta tratamendu horietan erabilitako ekipoen ezaugarriak identifikatzea.

Gela, equipoak, tresneria eta aplikagailuak prestatzeko teknikak aplikatzea.

Tratamendu-fitxak eta erlazionatutako beste dokumentu batzuk interpretatzea.

Pazienteak, tratamenduan dauden bitartean, prestatzeko eta laguntzeko teknikak aplikatzea.

Pazienteekin komunikatzeko teknikak aplikatzea, tratamenduan dauden bitartean.

Tratamenduaren faseak adieraztea. Egin beharreko tratamenduaren eskemak egitea.

Biltzeko teknikak aplikatzea. Berariazko hondakinak deskontaminatzea eta maneiatzea.

Brakiterapia metabolikoa. Ezaugarriak. Beste brakiterapia-teknika batzuekin alderatutako analisia. Erradiofarmakoak. Terapia metabolikoaren aplikazio klinikoak (besteak beste, tiroideko minbizia eta hezur-metastasiak). Tresneria eta equipoak, abiarazteko sistemak eta kontrol-sistemak.

Prozedura operatiboak: terapia metabolikoan zeharrekoak eta terapia metabolikoaren ondo-rengoak. Laguntzako langileentzako arauak. Berariazko hondakinak deskontaminatzea eta maneiatzea.

Terapia metabolikoaren unitatean ospitaleratuta dagoen pazienteari laguntza ematea. Isolatzeko sistemak. Gelaren ezaugarriak. Zaintza- eta kontrol-sistemak. Pazienteei arreta eta laguntza emateko neurriak. Segurtasun- eta erosotasun-baldintzak. Ospitaleratuta dagoen pertsona informatzeko eta harekin komunikatzeko edukiak eta sistemak. Paziente, langile, familiarteko eta lagunentzako erradiobabes-arauak. Iraitziak jasotzeko, biltegitratzeko eta isuri kontrolaturako sistemak.

Larrialdiak terapia metabolikoan.

Ordena eta garbitasuna zaintzea lan egitean.

Erantzukizuna materiala zaintzean eta maneiatzean.

Zorroztasuna lan-protokoloen jarraipenean.

Lantaldeko pertsonekin koordinatzeko eta lankidetzan aritzeko interesa.

Baliabideen erabilera eraginkorragatiko interesa.

Adeitasuna eta errespetua pazienteekin.

Diskrezioa erabiltzaileekin lotutako datuak eta informazioak erabiltzean.

Interesa pertsona bakoitzaren baldintzetara egokitzeko.

Gertakariak eta ezusteko egoerak ekimenez ebatzea.

Interesa eta ekimena ezagutzak eskuratzeko.

Norberaren eta ingurumeneko arriskuen prebentzioari buruzko protokoloak eta araudia errespetatzea.

9. lanbide-modulua: Erradioterapiako eta dosimetriako proiektua

Kodea: 1363

Kurtsoa: 2

Iraupena: 50 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzatza: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Produkzio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu, eta behar horiek ase ditzaketen eredu-uzko proiektuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sektorako enpresak antolamendu-ezaugarrien arabera eta eskaintzen duten produktuaren edo zerbitzuaren arabera sailkatu ditu.

b) Ereduzko enpresak ezaugarritu ditu, eta, horretarako, sail bakoitzaren funtzioak eta antolamendu-egitura eman ditu aditzera.

c) Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.

d) Sektorean aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.

e) Aurreikusten diren eskaerei erantzuteko behar den proiektu mota identifikatu du.

f) Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.

g) Zerga-betebeharrak, lanekoak eta arriskuen prebentziokoak, eta horiek aplikatzeko baldintzak zehaztu ditu.

h) Proposatzen diren produkzio edo zerbitzuko teknologia berriak txertatzeko jaso daitezkeen laguntzak edo diru-laguntzak identifikatu ditu.

i) Proiektua lantzeko jarraitu beharreko lan-gidoia landu du.

2.– Tituluan adierazitako konpetentziekin lotutako proiektuak diseinatzen ditu, eta horiek osatzen dituzten faseak barnean hartu eta garatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan jorratuko diren alderdiei buruzko informazioa bildu du.

b) Bideragarritasun teknikoari buruzko azterlana egin du.

c) Proiektua osatzen duten faseak edo zatiak eta haien edukia identifikatu ditu.

d) Lortu nahi diren helburuak ezarri ditu eta horien irismena identifikatu du.

e) Egiteko beharrezkoak diren baliabide naturalak eta pertsonalak aurreikusi ditu.

f) Dagokion aurrekontu ekonomikoa egin du.

g) Abian jartzeko finantzaketa-beharrak identifikatu ditu.

h) Diseinatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.

i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3.– Proiektua gauzatzea planifikatzen du, eta esku hartzeko plana eta dagokion dokumentazioa zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak sekuentziatu ditu eta osatzeko premien arabera antolatu ditu.

b) Jarduera bakoitzerako beharrezko baliabideak eta logistika finkatu ditu.

c) Jarduerak gauzatzeko baimenen beharrak identifikatu ditu.

d) Jarduerak gauzatzeko edo jarduteko prozedurak finkatu ditu.

e) Osatzearen berezko arriskuak identifikatu ditu eta arriskuei aurrea hartzeko plana eta beharrezko bitartekoak eta ekipoak definitu ditu.

f) Baliabide materialak eta giza baliabideak eta gauzatze-denborak esleitzeko plangintza egin du.

g) Ezartzearen baldintzei erantzuten dien balorazio ekonomikoa egin du.

h) Proiektua ezartzeko edo gauzatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

4.– Proiektua gauzatzean, jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak definitzen ditu, eta erabiltako aldagaiak eta tresnak hautatu izana justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatzeko prozedura definitu du.

b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak definitu ditu.

c) Jarduerak egitean sor daitezkeen gorabeherak eta izan daitekeen konponbidea ebaluatzeko eta horiek erregistratzeko prozedura definitu du.

d) Baliabideetan eta jardueretan izan daitezkeen aldaketak kudeatzeko prozedura definitu du, horiek erregistratzeko sistema barne.

e) Jarduerak eta proiektua ebaluatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.

f) Erabiltzaileei edo bezeroei buruzko ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du, eta bera-riazko dokumentuak prestatu ditu.

g) Proiektuaren baldintza-agiria betetzen dela bermatzeko sistema ezarri du, halakorik dagoenean.

5.– Proiektua aurkeztu eta defendatzen du. Horretarako, eraginkortasunez erabiltzen ditu proiektua gauzatzean eta heziketa-zikloko ikasteko prozesuan bereganatutako kompetentzia tek-nikoak eta pertsonalak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuari buruzko memoria-dokumentua egin du.

b) Informazioaren eta komunikazioaren teknologia berriak erabiltzen dituen aurkezpena pres-tatu du.

c) Proiektuaren azalpena egin du. Bertan, haren helburuak eta eduki nagusiak deskribatu ditu eta jasotako ekintza-proposamenen hautaketa justifikatu du.

d) Azalpenean komunikazio-estilo egokia erabili du eta, ondorioz, azalpen antolatua, argia, atsegina eta eraginkorra lortu du.

e) Proiektua defendatu du, eta arrazoituta erantzun die epaimahai ebaluatzaileak planteatzen dituen galderari.

10. lanbide-modulua: Ingeles teknikoa

Kodea: E200

Kurtsoa: 1

Iraupena: 33 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Tituluaren lanbide-esparruarekin, prestakuntza pertsonalarekin eta eskainitako produktuare-kin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta horien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoa-ren xedea ezagutu du.

b) Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarrizko funtzionamendua.

c) Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.

d) Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak era-bili ditu.

e) Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.

f) Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilia.

g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

h) Laneko elkarrizketa baterako aurkezpen pertsonala prestatu du.

i) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.

2.– Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze- edo entrega-orria, fakturak, erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berariazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.

b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.

c) Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.

d) Sektoreko web-orri bateko oinarrizko informazioak identifikatu ditu.

e) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berariazko dokumentazioa bete ditu.

f) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.

g) Aurkezpenetan eta agurretan, prestatu beharreko dokumentuaren berezko adeitasun-formulak erabili ditu.

h) Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.

i) Profilarekin lotutako okupazioak eta lanpostuak identifikatu ditu.

j) Bere kompetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.

k) Lan-ingurunean garatu beharreko kompetentziak deskribatu ditu.

l) Curriculum vitae egiteko, norberaren prestakuntza eta kompetentzia profesionalak aurkezteko Europako herrialdeetan erabiltzen diren jarraibideak bete ditu.

3.– Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak identifikatu eta aplikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.

b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.

c) Sektorearen berezko alderdi sozioprofesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.

d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

e) Beste herrialdearen berezko balioak eta ohiturak identifikatu eta bere jatorrizko herrialdekoein lotu ditu, antzekotasunak eta desberdintasunak ezartzearen.

B) Edukiak:

1.– Profilarekin lotutako ahozko mezuak ulertzea eta sortzea

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehentasunak, iradokizunak, argudioak, argibideak, baldintzaren eta zalantzaren adierazpena eta bestelakoak.

Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea.

Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzezko eskatzea, eta bestelakoak.

Intonazioa, ahozko testuaren kohesio-baliabide gisa.

Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea.

Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea.

Laneko elkarrizketa bat prestatzea, dituen prestakuntza eta motibazio pertsonalak aurkezteko.

Sektoreko terminologia espezifikoa.

Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, erlatibozko perpausak, zehar-estiloa, eta bestelakoak.

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkartek.

Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzea.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Informazio-trukean bete-betean parte hartzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2.– Profilarekin lotutako idatzizko mezuak interpretatu eta adieraztea

Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulua profesionalak eta egunerokoak.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Erlazio logikoak ezagutzea: aurkakotasuna, kontzesioa, konparazioa, baldintza, kausa, helburua, emaitza.

Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna.

Sektorearen berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea.

Puntuazio-markak erabiltzea.

Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea.

Testu koherenteak lantzea.

Lan-ingurunearekin lotzen den lan-eskaintza bateko iragarkien atalak ulertzea.

Dagokion profilarekin lotutako lan-eskaera prestatzea: curriculum eta gutun eragingarria.

Euskarri telematikoak: faxa, posta elektronikoa, burofaxa, web orriak.

Hizkuntzaren erregistroak.

Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura.

Europako Curriculum Vitaearen eredu.

Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Beste kultura batzuen alderdi profesionalakiko interesa erakustea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementurik esanguratsuenak interpretatzea.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.

Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.

Nazioarteko harremanetan, arau soziokulturalak eta protokoloak balioestea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

11. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea

Kodea: 1364

Kurtsoa: 1

Iraupena: 99 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzeta: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Lan-munduan txertatzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzako hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegua lortzeko aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.

b) Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.

c) Profilaria lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.

d) Tituludunarentzako lanerako eta lan-munduratzeko hobi nagusiak identifikatu ditu.

e) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu dira.

f) Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.

g) Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarrerak eta norberaren prestakuntza baloratu ditu.

2.– Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eragin-kortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Profilaria lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak baloratu ditu.

b) Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lantaldeak identifikatu ditu.

c) Lantalde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.

d) Taldekideek beren gain hartutako denetako eginkizunen eta iritzien beharra ontzat baloratu du.

e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundearen alderdi ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak azaldu ditu.

3.– Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu eta betebeharrak betetzen ditu, eta lan-kontratuetan horiek onartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-zuzenbidearen oinarrizko kontzeptuak identifikatu ditu.

b) Enpresaburuaren eta langileen arteko harremanetan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.

c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zein diren zehaztu du.

d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatzeko neurriak identifikatu ditu.

e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak xedatutako neurriak baloratu ditu.

f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deuseztatzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.

g) Soldata-ordainagiria aztertu du, eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.

h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak azaldu ditu.

j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

4.– Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Segurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren eginkizuna.

b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak zerrendatu ditu.

c) Gizarte Segurantzako sistemaren dauden araubideak identifikatu ditu.

d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu dira.

e) Langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuantak identifikatu ditu.

f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak azaldu ditu.

h) Oinarrizko kontribuzio mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5.– Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-inguruneke lan-baldintzak eta arrisku-faktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.

b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.

c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.

d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.

e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.

f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak azaldu ditu.

g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

6.– Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikaturako agente guztien erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.

b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.

Arriskuen prebentzioari dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.

d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.

e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziazioa barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.

f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia azaldu du.

g) Larrialdietako eta ebakuazioko plan bat pentsatu du.

7.– Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-inguruneke arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezinak badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.

b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.

c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.

d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.

e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharreko lehen laguntzetako oinarritzko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osaera eta erabilera ere.

f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak:

1.– Laneratzeko eta bizitza osoan ikasteko prozesua

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea definitzea eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

– Beharrekin eta hobespeneekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea.

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeko zerrenda bat ezartzea.

Laneratzeko beharrezko dokumentuak betetzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.

Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako etengabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea.

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-mundura sartzeko hautabidetzat balioestea.

Behar bezala laneratzeko lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.– Gatazkak eta lan-taldeak kudeatzea

Antolakundea pertsona-talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lantaldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea.

Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea.

Gatazka motak, esku-hartzaileak eta abiapuntuko posizioak aztertzea.
Gatazkek ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.
Lantaldeen sorrera aztertzea.
Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa.
Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.
Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarrizko elementu gisa.
Lantalde eraginkorraren ezaugarriak.
Gatazka definitzea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.
Gatazkek ebazteko edo ekiditeko metodoak: bitartekaritza, adiskidetzea eta arbitrajea.
Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena balioestea.
Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak balioestea.
Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea.
Lantaldeetan sor daitezkeen gatazkek ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.
Gatazkek ebazteko sistemak aztertzea.

3.– Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.
Langileen Estatutuari buruzko Legearen testu bateginean (LELTB) arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea.
Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera.
Nomina interpretatzea.
Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.
Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren zuzentarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa.
Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezaugarriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpresaburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri orokorrak.
Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak, aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak.
Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedenaldiak (laneko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak).
Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzeak, soldata-bermeak.
Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehunekoak, Pertsona Fisikoen Errentaren gaineko Zerga (PFEZ).
Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.
Ordezkaritza sindikala: sindikatuaren kontzeptua, sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera.
Hitzarmen kolektiboa. Negoziatio kolektiboa.
Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora ateratzea, telelana, eta abar.
Lana arautzeko beharra baloratzea.
Bere jarduera profesionalari dagokion sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ikasteko interesa izatea.
Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea.
Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboetara dagokienez.
Gizartea hobetzeko eragile gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta balioestea.

4.– Gizarte Segurantzaren sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

Gizarte Segurantzako sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta laguntzaileak.

Enpresaburuen eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa.

Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena.

Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.– Arrisku profesionalak ebaluatzea.

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren araberrako arrisku-protokoloa ezartzea.

Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.

Arrisku profesionalaren kontzeptua.

Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa.

Profilarri lotutako lan-ingurunearen berriaritzko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.

Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea.

Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea.

Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia balioestea.

6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea

Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak bideratzea, oinarritzko prebentzio-tresna gisa.

Laneko arriskuen prebentziolari (LAP) buruzko oinarritzko araua aztertzea.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) arloko egitura instituzionala aztertzea.

Lan-ingurunerako larrialdietako plan bat egitea.

Zenbait larrialdietako plan bateratu eta aztertzea.

Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.

Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.

Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun mailak enpresan.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.

Prebentzioaren kudeaketa enpresan.

Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko teknikaria).

Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.

Prebentzioaren plangintza enpresan.

Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.

Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.

Erakunde publikoek eta pribatuek laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.

Dagokion kolektiboaren larrialdietako planei buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

7.– Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea

Norbera babesteko teknikak identifikatzea.

Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakakoek dituzten betebeharrak aztertzea.

Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen sorospenak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena balioestea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

12. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea

Kodea: 1365

Kurtsoa: 2

Iraupena: 60 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzat: 4

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Ekimen sortzaileari lotutako gaitasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.

b) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.

c) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.

d) Sektoreko enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.

e) Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.

f) Jarduera ekintzaile ooren elementu saihetsezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.

g) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.

2.– Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, enpresa-ideia aukeratzen du eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratuta eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.
- b) Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.
- c) Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.
- d) Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.
- e) Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.
- f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomenoak eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.
- g) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten balantze soziala egin du, eta sorrarazten dituen kostu eta mozkin sozial nagusiak deskribatu ditu.
- h) Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.
- i) Tituluarekin zerikusia duen enpresa txiki eta ertain baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.
- j) Enpresa-estrategia deskribatu du eta enpresaren helburuekin lotu du.

3.– Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresa baten oinarritzko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.
- b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.
- c) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.
- d) Sektoreko enpresa txiki eta ertain baten ingurunearen elementuak identifikatu ditu.
- e) Enpresa-kulturaren eta irudi korporatiboaren kontzeptuak eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.
- f) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.
- g) Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila azaldu du.
- h) Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.
- i) Indarrean dagoen legeriak enpresa txiki eta ertain bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.
- j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.
- k) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.
- l) Enpresa txiki eta ertain bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4.– Enpresa txiki eta ertain baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak identifikatzen ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.

b) Kontabilitate-informazioa aztertzeko oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likideziari eta errentagarritasunari dagokienez.

c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.

d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.

g) Dokumentazio hori enpresa-planeari barne hartu du.

B) Edukiak:

1.– Ekimen sortailea

Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, eta abar).

Ekintzaileen faktore garrantzitsuenak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko ahalmena, plangintza eta prestakuntza.

Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.

Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

«Enpresaburu» kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatutako gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetzak.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-idea lanbide-arloaren esparruan.

Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea.

Ekimena, sormena eta erantzukizuna balioestea ekintzailetzaren bultzatzaile gisa.

2.– Enpresa-ideiak, ingurunea eta haien garapena

Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea.

Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea.

Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea.

Lanbide-arloko ereduak enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideien gainean berrikuntza-eraketak egitea.

Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen jasagarria).

Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea.
Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa.
Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.
Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea.
Genero-berdintasuna errespetatzea.
Enpresa-etika baloratzea.

3.– Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea.

Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika.
Produkzio-plana prestatzea.
Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea.
Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea.
Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.
Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak.
Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak.
Zergen arloa enpresetan.
Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantza, besteak beste).
Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak.
Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.
Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotasunez ebaluatzea.
Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

4.– Administrazio-funtzioa.

Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea.
Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.
Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekueak, letrak, etab.
Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarrizko ideiak.
Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa.
Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak).
Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.
Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea.
Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

13. lanbide-modulua: Lantokietako trebakuntza

Kodea: 1366

Kurtsoa: 2

Iraupena: 510 ordu

ECTS kredituetarako baliokidetzat: 22

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek enpresak egiten duen zerbitzu motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- Enpresaren egitura eta sektorean dauden eredu- enpresa-antolamenduak alderatu ditu.
- Zerbitzuaren ezaugarriak eta bezero mota lotu ditu enpresa-jardueraren garapenarekin.

- d) Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- e) Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko konpetentziak baloratu ditu.
- f) Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

2.– Lanbide-jarduera garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren ezau-garrien eta enpresan ezarritako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aintzat hartu eta justifikatu dira:
 - Lanpostuan beharrezkoa den langileen eta denboraren eskuragarritasuna.
 - Lanposturako beharrezkoak diren jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, ordena, garbitasuna eta erantzukizuna).
 - Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean.
 - Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.
 - Lantaldearekin eta enpresan ezarritako hierarkiekin lotutako jarrerak.
 - Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.
 - Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan laneratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.
- b) Lanbide-jardueran aplikatzekoak diren laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarritzko alderdiak identifikatu ditu.
- c) Lanbide jarduerak dituen arriskuen arabera eta enpresaren arauen arabera jarri dira abian norbera babesteko ekipamenduak.
- d) Garatu diren jardueretan ingurumena errespetatzeko jarrera mantendu da.
- e) Antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu dira lanpostua edo jarduera garatzeko eremua.
- f) Esleitutako lanaren erantzukizuna hartu du, eta jasotako aginduak interpretatu eta bete ditu.
- g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eraginkorra ezarri du.
- h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta sortutako gorabehera garrantzitsuak jakinarazi ditu.
- i) Bere jardueraren garrantzia eta zereginen aldaketetara egokitzeko beharra baloratu ditu.
- j) Lana garatzean arauak eta prozedurak aplikatzeaz arduratu da.

3.– Modu dinamikoan parte hartzen du erradioterapia-unitatearen funtzionamendu eta antolamenduan, lan-zentroko diziplina anitzeko taldearen gainerakoarekin batera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erradioterapia-unitatea osasun-arloaren barruan identifikatu du.
- b) Medikuek, erizainek, laguntzaileek eta teknikariek erradioterapia-unitatearen barruan dituzten konpetentziak antzeman ditu.
- c) Aurretik ikusitako lanbideek hartzen dituzten arlo funtzionalak antzeman ditu, banaka nahiz denak batera.
- d) Erradioterapia-unitate baten eguneroko programazioan parte hartu du modu orokor eta dinamikoan.
- e) Produktuak eskuratzeko eta ordezkatzeko beharrak antzematen lagundu du.
- f) Produktu eta materialen izakinen maila kontrolatu du.
- g) Inbentarioa egiten lagundu du.

4.– Laguntza tekniko-sanitarioa ematen dio pazienteari onkologia erradioterapikoko unitatean dagoen bitartean, diskrezioz eta errespetuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Pazientea identifikatu du, eta jardun aurretik egin behar den prestaketa egiaztatu du.
- b) Dokumentu motak (klinikoak eta ez klinikoak) eta beren funtzioa eta izapidetzeko bidea identifikatu ditu.
- c) Osasun-materiala ezagutu du eta erabilerarekin eta funtzionamenduarekin lotu du.
- d) Pazientearen egoera orokorra baloratu du, eta alerta-zeinu eta -sintomak identifikatu ditu, bai eta segurtasun- eta erosotasun-protokoloak aplikatu ere.
- e) Kontrasteak emateko teknikak egin ditu, jarduteko protokoloei jarraikiz.
- f) Ingurune segurua eta eroso sortu du jarduketarako.
- g) Komunikatzeko eta laguntza psikologikoa emateko teknikak aplikatu ditu, pazientearekin erlazio optimoa izateko.
- h) Pazientea egingo zaion probarako prestatu du.
- i) Pazientearen intimitatea eta datu pertsonak errespetatu eta babestu ditu, legezko araudia betez.
- j) Osasun-prozesuetan, gizarte-erantzukizunak eta printzipio etikoek duten garrantzia baloratu du.

5.– Irudiak simulazio-ekipoen bidez lortzen laguntzen du, eta bolumenak definitzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Simulazioa egiteko gela, ekipoa eta materialak prestatu ditu, eta unitatearen eguneroko kontrolak egin ditu.
- b) Simulazioari buruzko informazioa azaldu dio pazienteari.
- c) Pazientea simulatzailearen unitatean kokatu du.
- d) Immobilizatze bitartekoak jarri ditu, eta pazientearen immobilizatu eta markatu du.
- e) Simulazio-parametroak hautatu ditu.
- f) Simulazioa egiaztatu du, eta teknikariaren orria bete du.
- g) Ekipoa eta gela beste simulazio bat egiteko baldintza onenetan utzi du.
- h) Pazientearen bolumenak mugatu eta inguratu ditu, ICRU gomendioen arabera.
- i) Pazientea adeitasunez eta errespetuz artatu du.

6.– Erradioterapian erabiltzen diren molde eta osagarriak egiten ditu, eta materialak eta fabrikazio-teknikak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Osagaien laborategia prestatu du.
- b) Molde eta osagarriak egiteko materialak hautatu ditu.
- c) Teleterapiarako egite-teknikak aplikatu ditu.
- d) Brakiterapiarako egite-teknikak aplikatu ditu.
- e) Banakako immobilizatzaileak egin ditu.
- f) Egindako materialaren kalitate-irizpideak eta bat etortzekoak definitu ditu.

7.– Plan dosimetro klinikoak egiten ditu teleterapia edo brakiterapia bidezko tratamendueta-rako, medikuaren aginduaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sistema planifikatzaileak zuzen funtzionatzen duela egiaztatu du.
- b) Planifikatzailearen tresnak erabili ditu.
- c) Tratamenduaren bolumenak eta organo kritikoak definitu ditu.
- d) Tratamendu-eremuak, sorten intzidentzia, erradiazio-dosia eta banaketa zehaztu ditu.
- e) Dosimetria egiteko behar diren datuak identifikatu ditu.
- f) Irradiatuko diren organoen dosimetria zehazteko, ezarritako kalkulu-prozedurak aplikatu ditu.
- g) Hainbat plangintza-aukera proposatu ditu.
- h) Datuak tratamendu-fitxan erregistratu ditu.
- i) Plan dosimetrokoa ebaluatu du.

8.– Dosimetria fisikoaren bitartez egiaztatzen du ea erradioterapia-ekipoek sortzen dituzten erradiazio-dosiak zuzenak diren eta ea baimendutako mugen barruan dauden.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erradiazioa neurtzeko ekipoak maneiatu ditu.
- b) Neurtzeko protokoloa aplikatu du.
- c) Neurgailuak kalibratu ditu.
- d) Maniki egokia hautatu du.
- e) Ekipoen erreferentzia-balioak hartu ditu.
- f) Kalitatea bermatzeko programa interpretatu du.
- g) Kalitatea kontrolatzeko dokumentuak egin ditu.

9.– Teleterapia bidezko tratamenduak aplikatzen ditu, erabilitako ekipoaren eta teknikaren araber; betiere, segurtasun biologikoko baldintzetan eta medikuak gainbegiratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Pazientearen agindua sartu du.
- b) Tratamendurako behar diren gela, ekipoa eta materiala prestatu ditu.
- c) Tratamendu-unitatearen eguneroko kontrolak egin ditu.
- d) Tratamenduari buruzko informazioa azaldu dio pazienteari.
- e) Pazientea tratamendu-unitatean kokatu du, eta immobilizatzeko bitartekoak jarri ditu.
- f) Isozentroa aurkitzeko desplazamenduak egin ditu.
- g) Lan-parametroak hautatu ditu.
- h) Tratamendua egiaztatu du, eta tratamendu-orria bete du.
- i) Pazientea adeitasunez eta errespetuz artatu du.
- j) Ekipoa eta gela beste tratamendu bat egiteko baldintza onenetan utzi du.

10.– Brakiterapia bidezko tratamenduetan parte hartzen du, erabilitako teknikaren arabera; betiere, segurtasun biologikoko baldintzetan eta mediku batek gainbegiratuta. Gainera, tratamendu mota bakoitzerako egokiak diren ekipoak eta materialak maneiatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tratamendua egiteko gela eta ekipoa prestatu ditu, eta ekipoen eguneroko kontrolak egin ditu.
- b) Tratamenduari buruzko informazioa azaldu dio pazienteari.

- c) Iturriak ezartzeko behar den material zurrun eta malgua prestatu du.
- d) Gehien erabiltzen diren iturri erradioaktiboak maneiatu ditu.
- e) Pazientea kokatu du.
- f) Brakiterapia interstiziala eta endokabitariora egiten lagundu du.
- g) Iturrien posizioa egiaztatu du.
- h) Behar bezala kendu ditu erradiazio-iturriak, tratamendua amaitu ondoren.
- i) Kontrol dosimetroak egin ditu, iturria kendu ondoren, eta erregistro-liburua bete du.
- j) Ekipoa eta gela beste tratamendu bat egiteko baldintza onenetan utzi du.

11.– Babes erradiologikoko prozedurak aplikatzen ditu, erradiazioa sortzen duten unitateen, neurrien eta erabilitako ekipoen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ingurumeneko eta norberaren dosimetriarako erabilitako erradiazioa neurtzeko eta antzemateko ekipoa erabili ditu.
- b) Instalazio erradiaktiboari atxikitako arrisku erradiologikoak ezagutu ditu.
- c) Erradiazioa zaintzeko eta kontrolatzeko prozesuetan lagundu du.
- d) Esperimentalki zehaztu du xurgatutako dosiaren aldaketa, iturri puntual baten ondoriozkoa, distantziaren, denboraren eta blindajearen arabera.
- e) Kalitatea bermatzeko planean ezarritako kalitate-kontrolako prozedurak identifikatu ditu.
- f) Aginte-lerroa identifikatu du instalazioko pertsonalaren barruan.
- g) Izan daitezkeen larrialdiak eta horiei aurre egiteko neurriak identifikatu ditu.
- h) Material erradiaktiboa segurtasun-baldintzetan kudeatzeko prozedurak aplikatu ditu.
- i) Material erradiaktiboaren eragiketa- eta erregistro-liburua bete du.

APIRILAREN 12KO 59/2016 DEKRETUA, III. ERANSKINA

GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.– Espazioak.

Prestakuntza-espazioa	Azalera (m ²) 30 ikasle	Azalera (m ²) 20 ikasle
Balio anitzeko gela	60	40
Erradioterapiako laborategia	120	90
Dosimetria-plangintzako laborategia	60	40

2. atala.– Ekipamenduak.

Prestakuntza-espazioa	Ekipamendua
Balio anitzeko gela	Ordenagailua. Kanoia. Laborategia kudeatzeko eta administrazio-zereginetarako programak. Bulegotika-ekipoak. Eskanerra, CAD-CAM sistemarako beharrezko hardwarea eta softwarea.
Erradioterapiako laborategia	Erradiazio-iturririk gabeko azeleragailu lineala. Teleterapiarako ohiko simulatzailea, erradiazio-iturririk gabekoa. Immobilizatze bitartekoak: plano makurtua, hutseko koltxoia, Belly Board, garondoa eustekoak eta ziriak. Brakiterapiako ekipo simulatzailea. Moldeen eta osagarrien tailerra: – Molde-ebakitzale automatikoa. – Eskuzko molde-ebakitzalea. – Galdaketa-arragoa. – Lan-bankua tresnekin: mailua, lima, labana, bihurkinak eta aliketak, besteak beste. – Berunen muntaia-erretiluak. – Fusio-puntu txikiko aleazioa. – Segurtasun-materiala: erauzgailua, babes-betaurrekoak eta eskularruak (biniloa, latexa eta mozketen kontrakoa). – Leuntzeko makina. – Eskuzko pieza edo mikromotorra, osagai guztiekin. – Bainu termikoa. Negatoskopioak.
Dosimetria-plangintzako laborategia	Sarean instalatutako PCak, 3D-ko plangintzako sistema informatikoa dutenak. Bereizmen handiko PC-en monitoreak. Proiektzio-kanoia. Inprimagailua.

APIRILAREN 12KO 59/2016 DEKRETUA, IV. ERANSKINA

IRAKASLEAK

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena Erradioterapia eta Dosimetria heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

Lanbide-modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
1345. Pazientearen arreta	Diagnostiko kliniko eta ortoprosikoko prozedurak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1346. Oinarri fisikoak eta ekipoak	Diagnostiko kliniko eta ortoprosikoko prozedurak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1347. Irudi bidezko anatomia	Diagnostiko klinikoko prozesuak eta produktu ortoprosikokoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1348. Babes erradiologikoa.	Diagnostiko klinikoko prozesuak eta produktu ortoprosikokoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1359. Tratamenduaren simulazioa	Diagnostiko kliniko eta ortoprosikoko prozedurak Irakasle espezialista	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1360. Dosimetria fisikoa eta klinikoa	Diagnosi-prozesu klinikoak eta produktu ortoprosikokoak Irakasle espezialista	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1361. Teleterapia bidezko tratamenduak	Diagnosi-prozesu klinikoak eta produktu ortoprosikokoak Irakasle espezialista	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1362. Brakiterapia bidezko tratamenduak	Diagnosi-prozesu klinikoak eta produktu ortoprosikokoak Irakasle espezialista	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1363. Erradioterapiako eta dosimetriako proiektua	Diagnosi-prozesu klinikoak eta produktu ortoprosikokoak Diagnostiko kliniko eta ortoprosikoko prozedurak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
E200. Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1364. Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1365. Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1366. Lantokiko prestakuntza	Diagnostiko klinikoko prozesuak eta produktu ortoprosikokoak Diagnostiko kliniko eta ortoprosikoko prozedurak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

edo arauetan ager litekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala.– Irakasletzarako gaitzen duten titulazioak.

KIDEGOAK	ESPEZIALITATEAK	TITULAZIOAK
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak	Laneko prestakuntza eta orientabidea.	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta Administrazio Publikoan diplomaduna.

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

3. atala.– Titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko behar diren titulazioak hezkuntzakoaz besteko administrazioetako titulartasun pribatuko ikastetxeetarako, eta hezkuntza-administrazioarako orientabideak.

LANBIDE-MODULUAK	TITULAZIOAK
1345. Pazientearen arreta 1346. Oinarri fisikoak eta ekipoak 1347. Irudi bidezko anatomia 1348. Babes erradiologikoa. 1359. Tratamenduaren simulazioa 1360. Dosimetria fisikoa eta klinikoa 1361. Teleterapia bidezko tratamenduak 1363. Erradioterapia eta dosimetriako proiektua 1362. Brakiterapia bidezko tratamenduak 1364. Laneko prestakuntza eta orientabidea 1365. Enpresa eta ekimen sortzailea	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion graduako titulua edo baliokidetzat jo diren bestelako tituluak.
E100. Ingeles teknikoa	Ingeles Filologian lizentziaduna

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

4. atala.– Titulua osatzen duten lanbide-moduluak irakasteko beharrezko titulazioak hezkuntzakoaz besteko administrazioetako titulartasun pribatuko ikastetxeetarako, eta hezkuntza-administrazioarako orientabideak.

Lanbide-moduluak	Titulazioak
1345. Pazientearen arreta 1346. Oinarri fisikoak eta ekipoak 1359. Tratamenduaren simulazioa 1363. Erradioterapia eta dosimetriako proiektua	Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa, edo dagokion graduako titulua, edota baliokidetzat jotako beste zenbait titulu
1364. Laneko prestakuntza eta orientabidea 1365. Enpresa eta ekimen sortzailea	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta Administrazio Publikoan diplomaduna.
E100. Ingeles teknikoa	Ingeles Filologian lizentziaduna

2016ko maiatzaren 6a, ostirala

APIRILAREN 12KO 59/2016 DEKRETUA, V. ERANSKINA

HEZKUNTZA SISTEMAREN ANTOLAMENDU OROKORRARI BURUZKO URRIAREN
3KO 1/1990 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKO LANBIDE-MODULUEN ETA
HEZKUNTZARI BURUZKO MAIATZAREN 3KO 2/2006 LEGE ORGANIKOAREN
BABESEAN EZARRITAKOEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

LOGSE 1/1990 legean ezarritako heziketa zikloetako lanbide-moduluak	Erradioterapiako eta dosimetriako heziketa-zikloko lanbide-moduluak (LOE 2/2006): erradioterapia eta dosimetria
Babes erradiologikoa.	1348. Babes erradiologikoa.
Pazienteari arreta tekniko-sanitarioa ematea	1359. Tratamenduaren simulazioa
Teleterapia bidezko tratamenduen oinarriak eta teknikak	1360. Dosimetria fisikoa eta klinikoa 1361. Teleterapia bidezko tratamenduak
Brakiterapia bidezko tratamenduen oinarriak eta teknikak	1360. Dosimetria fisikoa eta klinikoa 1362. Brakiterapia bidezko tratamenduak
Erradioterapiako goi-mailako teknikariaren tituluaren lantokiko prestakuntza	1366. Lantokiko prestakuntza

2016ko maiatzaren 6a, ostirala

APIRILAREN 12KO 59/2016 DEKRETUA, VI. ERANSKINA

KONPETENTZIA-ATALEN ETA MODULUEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK BALIOZKOTZEKO), ETA LANBIDE-MODULUEN ETA KONPETENTZIA-ATALEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK EGIAZTATZEKO)

1. atala.– Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin.

Konpetentzia-atala:	Lanbide-modulua
UC2078_3: lanaren arlo teknikoa kudeatzea erradiodiagnostikoko eta/edo medikuntza nuklearreko unitate batean. UC0388_3: erradioterapia-unitatea kudeatzea. UC0391_3: pazienteari erradioterapia-unitatean dagoen bitartean laguntzea.	1345. Pazientearen arreta
UC2079_3: paziente ezaugarri anatomofisiologikoen eta patologikoen arabera prestatzea, aginduaren arabera, irudiak eskuratzeko. UC0390_3: erradiazio ionizatzaileak gaixotasunen ezaugarri anatomiko eta fisiopatologikoen arabera erabiltzea.	1347. Irudi bidezko anatomia
UC2086_3: erradiobabeseko arauak aplikatzea erradiodiagnostikoko eta medikuntza nuklearreko unitateetan. UC0394_3: ospitaleko babes erradiologikoko prozedurak egitea, medikuak ikuskatuta.	1348. Babes erradiologikoa
UC0389_3: dosimetriarekin jardutea erradioterapian, eta oinarri fisiko-matematikoak aplikatzea erradiazio ionizatzaileak erabiltzerakoan.	1360. Dosimetria fisikoa eta klinikoa
UC0392_3: teleterapia bidezko tratamenduak aplikatzea: kobaltoterapia, partikula-azeleragailuak eta energia txiki eta ertaineko X izpiak.	1361. Teleterapia bidezko tratamenduak
UC0393_3: medikuarekin batera prestatu eta aplikatzea brakiterapia bidezko tratamenduak.	1362. Brakiterapia bidezko tratamenduak

2. atala.– Egiaztatzea dela eta, titulu honetako lanbide-moduluei konpetentzia-atal hauek dagozkie:

Lanbide-modulua	Konpetentzia-atala:
1345. Pazientearen arreta	UC2078_3: lanaren arlo teknikoa kudeatzea erradiodiagnostikoko eta/edo medikuntza nuklearreko unitate batean. UC0388_3: erradioterapia-unitatea kudeatzea. UC0391_3: pazienteari erradioterapia-unitatean dagoen bitartean laguntzea.
1347. Irudi bidezko anatomia	UC2079_3: paziente ezaugarri anatomofisiologiko eta patologikoen arabera prestatzea, aginduaren arabera, irudiak lortzeko. UC0390_3: erradiazio ionizatzaileak gaixotasunen ezaugarri anatomiko eta fisiopatologikoen arabera erabiltzea.
1348. Babes erradiologikoa	UC2086_3: erradiobabeseko arauak aplikatzea erradiodiagnostikoko eta medikuntza nuklearreko unitateetan. UC0394_3: ospitaleko babes erradiologikoko prozedurak egitea, medikuak ikuskatuta.
1360. Dosimetria fisikoa eta klinikoa	UC0389_3: dosimetriarekin jardutea erradioterapian, eta oinarri fisiko-matematikoak aplikatzea erradiazio ionizatzaileak erabiltzerakoan.
1361. Teleterapia bidezko tratamenduak	UC0392_3: teleterapia bidezko tratamenduak aplikatzea: kobaltoterapia, partikula-azeleragailuak eta energia txiki eta ertaineko X izpiak.
1362. Brakiterapia bidezko tratamenduak	UC0393_3: medikuarekin batera prestatu eta aplikatzea brakiterapia bidezko tratamenduak.