

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 1 de 9

CARACTERÍSTIQUES GENERALS *

Tipus: Formació bàsica, Obligatòria, Optativa
 Treball de fi de grau, Pràctiques Tutelades
 Pràctiques Orientades a la Menció

Durada: Semestral

Semestre / s: S9

Nombre de crèdits ECTS: 6

Idioma / es: Anglès

DESCRIPCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

El laboratori integrat és una assignatura de caràcter fonamentalment experimental en la qual la interacció amb el professor es realitza en anglès. L'estudiant, mitjançant la realització de treballs pràctics individuals o en grups reduïts, ha d'adquirir la capacitat per dissenyar i realitzar transformacions sintètiques per a l'obtenció de compostos orgànics amb activitat farmacològica (fàrmacs). El laboratori està focalitzat en l'aprofundiment en la comprensió i maneig de les tècniques experimentals necessàries en síntesi orgànica, com ara extracció líquid-líquid, secat, destil·lació, recristal·lització, determinació de constants físiques, cromatografia de capa fina, cromatografia de columna, espectroscòpia de IR i de ¹H-RMN. Aquestes tècniques es treballen en activitats especials o bé com a part de la síntesi de fàrmacs.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 2 de 9

COMPETÈNCIES *

Competències Generals:

- G-1 Identificar, dissenyar, obtenir, analitzar, controlar i produir fàrmacs i medicaments, així com altres productes i matèries primeres d'interès sanitari d'ús humà o veterinari.
- G-4 Dissenyar, preparar, subministrar i dispensar medicaments i altres productes d'interès sanitari..
- G-16 Demostrar capacitat per a la comunicació oral i escrita en anglès.

Competències Específiques:

- E-Q3 Dur a terme processos de laboratori estàndard incloent l'ús d'equips científics de síntesi i anàlisi, instrumentació apropiada inclosa.
- E-Q4 Estimar els riscos associats a la utilització de substàncies químiques i processos de laboratori.
- E-Q9 Conèixer l'origen, naturalesa, disseny, obtenció, anàlisi i control de medicaments i productes sanitaris.
- E-Q11 Conèixer i aplicar les tècniques principals d'investigació estructural incloent l'espectroscòpia.

Competències Transversals de Nivell de Màster:

- T-1M Tenir coneixements avançats i demostrar, en un context d'investigació científic i tecnològic o altament especialitzat, una comprensió detallada i fonamentada dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia de treball en un o més camps d'estudi
- T-2M Ser capaços de controlar i predir l'avaluació de situacions complexes o formular judicis a partir d'informació incompleta mitjançant el desenvolupament de noves i innovadores metodologies de treball adaptades a l'àmbit científic/investigador, tecnològic o professional concret, en general multidisciplinari, en el que es desenvolupi la seva activitat
- T-3M Demostrar l'autonomia suficient com per participar en projectes d'investigació i col·laboracions científiques o tecnològiques dins del seu àmbit temàtic, en contextos interdisciplinaris i en el seu cas, amb una alta component de transferència del coneixement.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 3 de 9

REQUISITS PREVIS *

Es recomana tenir coneixements previs de Química Orgànica i Determinació Estructural

CONTINGUTS

1. Seguretat i normes en el laboratori de química farmacèutica.
2. Síntesi de compostos orgànics amb activitat farmacològica I: Transformacions químiques que requereixen una única etapa sintètica. Reaccions a reflux i temperatura controlada.
3. Síntesi de compostos orgànics amb activitat farmacològica II: Transformacions químiques que requereixen diverses etapes sintètiques. Reaccions en absència d'aigua.
4. Síntesi de compostos orgànics amb activitat farmacològica III: Transformacions sintètiques intervingudes per metalls de transició.
5. Aïllament i purificació de fàrmacs. Rentat i recristal·lització. Extracció líquid-líquid. Filtració. Secat.
6. Caracterització de compostos orgànics. Determinació de constants físiques: punt de fusió. Espectroscòpia: IR i $^1\text{H-RMN}$.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat
MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs
ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 4 de 9

METODOLOGIA

ACTIVITATS FORMATIVES

Activitats Formatives * (Memòria GF)	Activitats Formatives (Sigma)	Crèdits * ECTS	Competències
Sessions teòriques	Sessions d'exposició de conceptes	-	-
Resolució d'exercicis i problemes	Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos(1)	-	-
Activitats integradores del coneixement: casos, seminaris, treballs dirigits i aprenentatge cooperatiu	Seminaris	-	-
Sessions pràctiques: laboratori o simulacions	Treball pràctic / laboratori	5,8	G-1, G-4, G-16, E-Q3, E-Q4, E-Q9, E-Q11, T-1M, T-2M, T-3M
-	Presentacions (2)	-	-
Estudi personal de l'alumne	Activitats d'estudi personal per part dels estudiants	-	-
Activitats d'avaluació	Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment ...)	0,2	G-1, G-4, G-16, E-Q3, E-Q4, E-Q9, E-Q11, T-1M, T-2M, T-3M
	TOTAL	6,0	

GF: Grau en Farmàcia

(1) En el GF els "casos" de Sigma estan inclosos en "Activitats integradores del coneixement"

(2) En el GF les "presentacions" de Sigma estan incloses en "Activitats integradores del coneixement"

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 5 de 9

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA*

- 2. Pràctiques en laboratori.** Realització d'activitats de laboratori per part de l'estudiant per tal d'aplicar a nivell pràctic la teoria d'un àmbit de coneixement i sempre sota la supervisió directe d'un professor.
- 5. Aprenentatge basat en problemes o casos,** Permetent que els estudiants experimentin, assagin i indaguin sobre la naturalesa de situacions, fenòmens i activitats quotidianes fomentant l'anàlisi, el treball en equip i la presa de decisions.
- 7. Activitats d'avaluació.** Exercicis per avaluar el grau d'assumpció de les competències (coneixements, habilitats, valors) per part dels alumnes. De forma continuada o puntual.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 6 de 9

AVALUACIÓ

MÈTODES D'AVALUACIÓ

Mètodes d'avaluació * (Memòria GF)	Mètodes d'avaluació (Sigma)	Pes * (2)	Competències
Examen final	Examen final	30%	G-1, G-16, G-17, E-Q1, E-Q8, T-1M, T-2M, T-3M
-	Examen/s parcial/s (1)	-	-
Seguiment de l'aprenentatge (inclou controls, casos, exercicis, problemes, participació, avaluació on-line, autoavaluació)	Activitats de seguiment	-	-
Treballs i presentacions	Treballs i presentacions	-	-
Treball pràctic o experimental	Treball experimental o de camp	70%	G-1, G-16, G-17, E-Q1, E-Q8, T-1M, T-2M, T-3M
Avaluació TFG	Projectes	-	-
Pràctiques externes (pràctiques tutelades i pràctiques orientades a la menció)	Valoració de l'empresa o institució	-	-
-	Participació (1)	-	-
		100%	

GF: Grau en Farmàcia

1) En el GF els epígrafs "Examen/s parcial/s" i "la Participació" de la fitxa de l'assignatura en Sigma estan inclosos en "Seguiment de l'aprenentatge"

(2) Els valors poden oscil·lar $\pm 5\%$ respecte el valor definit en la memòria del GF (sumatori final 100%)

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 7 de 9

RESULTATS DE L'APRENTATGE*

- Saber utilitzar les tècniques d'experimentació pròpies del Disseny Molecular, Síntesi Orgànica i Química de Procés
- Saber aplicar de forma integrada aquestes tècniques en projectes que combinen tècniques computacionals, sintètiques, analítiques, espectroscòpiques, documentals.
- Saber utilitzar amb eficiència la informació bibliogràfica i interpretar les dades espectroscòpiques per a la caracterització de compostos orgànics
- Entendre els aspectes mediambientals i de seguretat (incloent la manipulació de compostos)

QUALIFICACIÓ

Primera convocatòria:

La qualificació de l'assignatura té en compte:

- **Examen final (EF):** 25%
- **Trabajo experimental (TE):** 75%

Treball pràctic o experimental (TE) inclou:

- Avaluació del diari de laboratori (10%).
- **Avaluació dels resultats obtinguts en les pràctiques** mitjançant un breu informe (reflection sheet) sobre cada pràctica, que conté també qüestions relacionades amb les pràctiques en anglès (65%).
-

Totes aquestes notes seran sobre 10 i tindran un valor màxim de 10.

Si la qualificació de l'examen final és inferior a 4 punts i/o la qualificació del treball experimental és inferior a 5 punts, la qualificació final de l'assignatura serà la més baixa de totes dues i se suspendrà la primera convocatòria de l'assignatura.

Si es compleixen les condicions indicades, la nota final s'obté de:

$$NF = EF \cdot 0.25 + TE \cdot 0.75$$

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 8 de 9

L'assignatura s'aprova amb una nota (NF) igual o superior a 5.

Segona / següents convocatòries:

Per superar l'assignatura en segona / següents convocatòries s'hauran de realitzar activitats complementàries (reflection sheet) (ET) i/o d'examen (EF), la nota substituirà la corresponent nota no superada.

L'assignatura s'aprova amb una nota (NF) igual o superior a 5.

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES

Per a l'avaluació de les competències G-1, G-4, G-16, E-Q3, E-Q4, E-Q9, E-Q11, T1M, T-2M, T-3M s'utilitzarà com a indicador la nota de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

- Materials del curs (disponible a la plataforma Moodle)
- Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S. *Introduction to Organic Laboratory Techniques*, Harcourt Brace College Publishers, 3 ed, 2005.
- Wilson & Gisvold's *Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*, Lippincott Williams & Wilkins, 11 ed, 2004.
- B. S. Furniss, A. J. Hannaford, P. W. G. Smith & A. R. Tatchell, *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5th Edition. Longman Scientific & Technical, Essex, 1989.
- A. Delgado, C. Minguillón, J. Juglar, *Introduction to Drug Synthesis*, Synthesis Editorial, Madrid, 2002.
- JB Taylor, PD Kennewell, *Modern Medicinal Chemistry*, Ellis Horwood, New York, 1997.
- ICH Guideline (<http://www.ich.org>)
- European Pharmacopoeia (<http://www.pheur.org>)
- US Pharmacopoeia (<http://www.usp.org>)

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).



ASSIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT

MATÈRIA: Laboratori Integrat

MÒDUL: Menció Disseny i producció de Fàrmacs

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Pàgina 9 de 9

HISTÒRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS

Juliol 2018, Dr. Xavier Berzosa

Juliol 2019, Dra. Ana Belén Cuenca; Dr. Xavier Berzosa

Juny 2020, Dra. Ana Belén Cuenca; Dr. Xavier Berzosa

Juliol 2021, Dra. Ana M^a Montagut

DARRERA REVISIÓ

06 septiembre 2022, Dr. Josep Sauri

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).