



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT II

**MATÈRIA:** Laboratori Integrat II

**MÒDUL:** Producció de Fàrmacs

**ESTUDIS:** Màster en Química Farmacèutica

Pàgina 1 de 5

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS\*

**Tipus:**  Formació bàsica,  Obligatòria,  Optativa

Treball de fi de grau,  Pràctiques externes

**Durada:** Semestral

**Semestre/s:** 2

**Nombre de crèdits ECTS:** 8

**Idioma/s:** Castellano, Català e Inglés

### DESCRIPCIÓ

**BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ** (El sentit del subjecte en relació amb els estudis. Entre 100 i 200 paraules.)

L'assignatura de Laboratori Integrat II té com a finalitat proporcionar experiència experimental en la preparació, anàlisi i escalat de fàrmacs. Concretament, es realitzaran pràctiques de Síntesi orgànica i anàlisi (HPLC, valoracions, ...). Aquest treball experimental servirà de base per a desenvolupar projectes de desenvolupament de molècules amb aplicacions reals en química mèdica farmacèutica.

### COMPETÈNCIES

- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca (**CB6**)
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi (**CB7**)
- CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis (**CB8**)
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, i els coneixements i raons últimes que les sustenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats (**CB9**)
- Capacitat per a aplicar les diferents tècniques sintètiques, espectroscòpiques i analítiques relacionades amb la producció de fàrmacs tenint en compte les implicacions de l'entorn BPL / GMP i de les Normes ICH i farmacopees en l'anàlisi de fàrmacs (**E19**)
- Capacitat de comunicar-se eficaçment tant de forma oral com escrita amb interlocutors especialitzats i públics no especialitzats (**T1**)
- Capacitat per valorar l'impacte de l'ús de la química en el desenvolupament sostenible de la societat (**T3**)

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

## ASIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT II

**MATÈRIA:** Laboratori Integrat II

**MÒDUL:** Producció de Fàrmacs

**ESTUDIS:** Màster en Química Farmacèutica

Pàgina 2 de 5

**REQUISITS PREVIS \*** (Mòduls, matèries, assignatures o coneixements necessaris per a seguir el curs. Els subjectes es poden indicar que hauria d'haver estat completat.)

Les competències pròpies de les assignatures de:  
Química Orgànica, Química Inorgànica, Química Física, Bioquímica.

**CONTINGUT** (Seccions que componen el pla d'estudis, a un segon nivell de detall).

L'assignatura de Laboratori Integrat II està estructurada en base a petits projectes que combinen tècniques sintètiques i analítiques relacionades amb la producció de fàrmacs.

Les pràctiques impliquen els següents conceptes i tècniques:

- Síntesi Orgànica per passos
- Elaboració d'itineraris sintètics per a l'obtenció de fàrmacs
- Recerques bibliogràfiques de metodologies sintètiques
- Adaptació de metodologia sintètica obtinguda de la literatura
- Tècniques avançades de caracterització de compostos orgànics per RMN
- Anàlisi de compostos sintetitzats per HPLC
- Escalat de reaccions
- Avaluació de paràmetres farmacèutics-cinètics (assaigs de solubilitat)

### METODOLOGÍA

**ACTIVITATS FORMATIVES \*** (Completar la taula relacionant activitats, càrrega de treball, en crèdits ECTS, i competències.)

Activitats formatives	ECTS	competències
Sesiones de exposición de conceptos	0,37	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
Seminarios	0,19	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
Trabajo práctico / laboratorio	7,1	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
Presentaciones	0,19	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9

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

## ASIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT II

**MATÈRIA:** Laboratori Integrat II

**MÒDUL:** Producció de Fàrmacs

**ESTUDIS:** Màster en Química Farmacèutica

Pàgina 3 de 5

Actividades de evaluación	0,15	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	

### EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA

Treball pràctic / laboratori: Període de realització d'activitats de laboratori o similar (pràctiques amb ordinador, projectes, tallers, etc.) per part de l'estudiant, sota la supervisió directa d'un professor.

### AVALUACIÓ

**MÈTODES D'AVAUACIÓ** \* (Completar la taula relacionant mètodes d'avaluació, competències i pes en la qualificació de l'assignatura.)

Mètodes d'avaluació	%	competències
Actividades de seguimiento del aprendizaje	15	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
Trabajos y presentaciones	30	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
Trabajo experimental o de campo	50	E19, T1, T3, CB6, CB7, CB8, CB9
Participación	5	T1, T3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

### RESULTATS D'APRENTATGE

1. L'estudiant ha de demostrar el seu coneixement en l'aplicació de les diferents tècniques computacionals, sintètiques, analítiques, espectroscòpiques, documentals, ... relacionades amb la investigació de fàrmacs
2. L'alumne ha de demostrar l'habilitat d'elaborar informes de les pràctiques realitzades, així com mantenir un diari de laboratori complet, traçable i detallat
3. L'estudiant ha de saber interpretar els resultats obtinguts amb les diferents tècniques computacionals, sintètiques, analítiques, espectroscòpiques, documentals, ... relacionades amb la investigació de fàrmacs
4. L'estudiant ha de ser capaç de comunicar-se eficaçment tant de forma oral com escrita en anglès i d'utilitzar l'anglès com a idioma de treball, i de treballar en un entorn multidisciplinari de manera individual o com a membre d'un equip

### QUALIFICACIÓ

La qualificació d'aquest curs depèn dels següents elements:

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

## ASIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT II

**MATÈRIA:** Laboratori Integrat II

**MÒDUL:** Producció de Fàrmacs

**ESTUDIS:** Màster en Química Farmacèutica

Pàgina 4 de 5

Treball experimental

Treballs i presentacions

Activitats de seguiment de l'aprenentatge

Nota de Laboratori (L)

Nota presentació d'un projecte (T)

Nota Diari Laboratori (AS)

$$Nf = 0,50 \cdot L + 0,30 \cdot T + 0,15 \cdot AS + \text{Participació (0-0,05)}$$

**AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES** (Definir expressions de càlcul per a cada un de les activitats d'avaluació basades en la competència en qüestió.)

competències	Mètodes d'avaluació	Observacions
Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca (CB6)	L Activitats de seguiment	50% L + 50% AS
Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi (CB7)	L Activitats de seguiment	50% L + 50% AS
Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de judicis formulats a partir d'una informació que, si incompleta o limitada, inclou reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis (CB8)	Treballs i presentacions participació	95% T + 5% P
Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, i els coneixements i raons últimes que les sustenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats (CB9)	Treballs i presentacions	T
Capacitat per a aplicar les diferents tècniques sintètiques, espectroscòpiques i analítiques relacionades amb la producció de fàrmacs tenint en compte les implicacions de l'entorn BPL / GMP i de les Normes ICH i farmacopees en l'anàlisi de fàrmacs (E19)	L	L
Capacitat per valorar l'impacte de l'ús de la química en el desenvolupament sostenible de la societat (T3)	L Activitats de seguiment Treballs i presentacions	50% L + 25% AS + 25% T
Capacitat de comunicar-se eficaçment tant de forma oral com escrita amb interlocutors especialitzats i públics no especialitzats (T1)	Treballs i presentacions participació	95% T + 5% P

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

## ASIGNATURA: LABORATORI INTEGRAT II

**MATÈRIA:** Laboratori Integrat II

**MÒDUL:** Producció de Fàrmacs

**ESTUDIS:** Màster en Química Farmacèutica

Pàgina 5 de 5

### BIBLIOGRAFIA

- J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, *Organic Chemistry* (2<sup>nd</sup> edition), Oxford University Press, Oxford, 2012.
- M.B. Smith, J. March, *March's Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms, and Structure*, John Wiley & Sons, 5<sup>th</sup> ed., New York, 2001. ISBN: 0471585890.
- E.L. Eliel, S.H. Wilen, M.P. Doyle, *Basic Organic Stereochemistry*, Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, New York, 2001. ISBN: 047137499.
- J.A. Joule, K. Mills, *Heterocyclic Chemistry*, 4<sup>th</sup> Ed., Blackwell Science Inc., 2000, ISBN: 0632054530.
- R.K. Mackie, D.M. Smith, R.A. Aitken, *Guidebook to Organic Synthesis*, 3<sup>rd</sup>. Ed., Pearson PTP, 2000. ISBN: 0582290937.
- J. McMurry, *Organic Chemistry* (5<sup>th</sup> edition), Brooks/Cole Publishing Company, Pacific Grove, California, 2000. ISBN: 0534373674.
- A.R. Katritzky, A.F. Pozharskii, *Handbook of Heterocyclic Chemistry*, Pergamon Press; 2nd edition, 2000, ISBN: 0080429890.
- J. I. Borrell, J. Teixidó, J. L. Falcó, *Síntesis Orgánica*, Ed. Síntesis, Madrid, 1999.
- M. B. Smith. *Organic Synthesis*, 2<sup>nd</sup> Ed., Mc Graw-Hill, New York, 2001.
- D. Sanchez-García, J. Teixidó, J.I. Borrell, L. Ros, *Metales de Transición en Síntesis Orgánica*, Ed. Síntesis, Madrid, 2013.

### HISTÒRIC DEL DOCUMENT

**MODIFICACIONS ANTERIORS** (Indicar data i autor / s, les més recents primer)

14 febrer 2016, Dr. David Sánchez García  
5 setembre 2016, Dr. David Sánchez García  
18 octubre 2017, Dr. David Sánchez García

**ÚLTIMA REVISIÓ** (Indicar data i autor / s.)

17 juliol de 2017, Dr. David Sánchez García

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