



|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                  |
| Assignatura  | 11284 - Magnetisme i Materials Magnètics |
| Grup         | Grup 1, 2S                               |
| Guia docent  | B                                        |
| Idioma       | Català                                   |

## Identificació de l'assignatura

|                      |                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assignatura          | 11284 - Magnetisme i Materials Magnètics                                                 |
| Crèdits              | 0,88 de presencials (22 hores) 2,12 de no presencials (53 hores) 3 de totals (75 hores). |
| Grup                 | Grup 1, 2S (Campus Extens)                                                               |
| Període d'impartició | Segon semestre                                                                           |
| Idioma d'impartició  | Català                                                                                   |

## Professors

| Professor/a                                                                              | Horari d'atenció als alumnes                                          |            |           |              |            |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-----------|--------------|------------|----------------------------|
|                                                                                          | Hora d'inici                                                          | Hora de fi | Dia       | Data d'inici | Data de fi | Despatx                    |
| Eduard Cesari Aliberch<br><a href="mailto:eduard.cesari@uib.es">eduard.cesari@uib.es</a> | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria |            |           |              |            |                            |
|                                                                                          | 15:00h                                                                | 17:00h     | Dilluns   | 01/09/2014   | 31/07/2015 | F112, edifici Mateu Orfila |
| Sergey Kustov Dolgov<br><a href="mailto:sergey.kustov@uib.es">sergey.kustov@uib.es</a>   | 15:00h                                                                | 17:00h     | Divendres | 01/09/2014   | 31/07/2015 | F112, edifici Mateu Orfila |

## Contextualització

L'assignatura "Magnetisme i Materials Magnètics" ( 3 crèdits ECTS) forma part del bloc o matèria "Física de Materials" amb un total de 24 ECTS.

Formen part també d'aquest bloc o matèria les assignatures: "Física de Materials", "Caracterització estructural i microestructural de materials", "Caracterització de propietats físiques dels materials", "Transformacions de fase en estat sòlid", "Materials funcionals" i "Biomaterials".

## Requisits

Tot i no haver-hi requisits essencials, es recomana haver cursat, almenys, l'assignatura "Física de Materials" del bloc o matèria "Física de Materials".

## Recomanables

Tot i no haver-hi requisits essencials, es recomana haver cursat, almenys, l'assignatura "Física de Materials" del bloc o matèria "Física de Materials".

## Competències





|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                     |
| Assignatura  | 11284 - Magnetisme i Materials<br>Magnètics |
| Grup         | Grup 1, 2S                                  |
| Guia docent  | B                                           |
| Idioma       | Català                                      |

D'acord amb l'establert al pla d'estudis del màster, s'hauran d'adquirir les següents competències:

### Específiques

- \* Competències específiques CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 i CE 6 (Aquestes competències han de ser adquirides per tots els alumnes, independentment del seu itinerari docent.). A més a més, els alumnes de la matèria "Física de Materials" hauran d'adquirir les competències EFM1, EFM2, EFM3, EFM4, EFM5, EFM6 i EFM7.

### Genèriques

- \* Competència general CG1 : Comprensió sistemàtica d'un camp d'estudi i domini de les habilitats i mètodes d'investigació relacionats amb aquest camp..

### Transversals

- \* No n'hi ha..

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el màster a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/master/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/)

## Continguts

D'acord amb l'establert al pla d'estudis i segons la descripció de continguts, es relacionen a continuació els continguts temàtics.

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Systems without magnetic ordering

Diamagnetisme i Paramagnetisme. Llei de Curie.

Diamagnetism and Paramagnetism. Curie's Law.

Diamagnetismo y Paramagnetismo. Ley de Curie

#### Tema 2. Magnetically ordered systems-1

Ordre magnètic. Llei de Curie-Weiss.

Magnetic order. Law of Curie-Weiss.

Orden Magnético. Ley de Curie-Weiss.

#### Tema 3. Magnetically ordered systems-2

Antiferromagnetisme i ferrimagnetisme.

Antiferromagnetism and ferrimagnetism.

Antiferromagnetismo y ferrimagnetismo.

#### Tema 4. Basic functional properties of ferromagnets

Anisotropia. Histèresi.

Anisotropy. Hysteresis.



|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                     |
| Assignatura  | 11284 - Magnetisme i Materials<br>Magnètics |
| Grup         | Grup 1, 2S                                  |
| Guia docent  | B                                           |
| Idioma       | Català                                      |

Anisotropia. Histéresis.

## Metodologia docent

A continuació es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial previstes per l'assignatura. A fi de facilitar el treball autònom de l'alumne, els textos addicionals i/o suplementaris relacionats amb cada tema es trobaran disponibles a la web.

### Activitats de treball presencial

| Modalitat             | Nom                      | Tip. agr.      | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hores |
|-----------------------|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Classes teòriques     |                          | Grup gran (G)  | La finalitat de les classes teòriques és l'adquisició de les competències en els seus diferents tipus (bàsiques i específiques) i aconseguir els corresponents resultats d'aprenentatge.<br><br>El professor exposarà el contingut teòric de l'assignatura, així com exemples de les tècniques i procediments propis de cada tema. | 14    |
| Classes de laboratori | Pràctiques de laboratori | Grup petit (P) | Després de l'exposició dels continguts teòrics propis de cada tema, es proposaran una sèries de treballs pràctics al laboratori. que hauran de ser realitzats pels alumnes per tal d'adquirir els resultats d'aprenentatge requerits.                                                                                              | 4     |
| Tutories ECTS         |                          | Grup petit (P) | Activitat destinada principalment a resoldre dubtes que hagin sorgit a partir del treball presencial i no presencial dels alumnes.                                                                                                                                                                                                 | 4     |

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

| Modalitat                                     | Nom                                        | Descripció                                                                                                                                                                                                               | Hores |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Estudi i treball autònom individual o en grup | Estudi dels continguts i la seva aplicació | Aprofundir en aspectes tractats en el treball presencial. Amb l'ajut del material recomanat l'alumne consolidarà i aplicarà els coneixements exposats.<br><br>La preparació de l'informe sobre el treball de laboratori. | 53    |





|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                     |
| Assignatura  | 11284 - Magnetisme i Materials<br>Magnètics |
| Grup         | Grup 1, 2S                                  |
| Guia docent  | B                                           |
| Idioma       | Català                                      |

## Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

### Classes teòriques

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Classes teòriques                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tècnica              | Treballs i projectes ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Descripció           | La finalitat de les classes teòriques és l'adquisició de les competències en els seus diferents tipus (bàsiques i específiques) i aconseguir els corresponents resultats d'aprenentatge. El professor exposarà el contingut teòric de l'assignatura, així com exemples de les tècniques i procediments propis de cada tema. |
| Criteris d'avaluació | Presentació oral de temes proposats a l'alumne en relació als continguts teòrics desenvolupats a les classes teòriques.                                                                                                                                                                                                     |

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 3

### Pràctiques de laboratori

|                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Classes de laboratori                                                                                                                                                                                                                |
| Tècnica              | Informes o memòries de pràctiques ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                             |
| Descripció           | Després de l'exposició dels continguts teòrics propis de cada tema, es proposaran una sèrie de treballs pràctics al laboratori. que hauran de ser realitzats pels alumnes per tal d'adquirir els resultats d'aprenentatge requerits. |
| Criteris d'avaluació | Presentació d'informes escrits relacionats amb les pràctiques dutes a terme al laboratori.                                                                                                                                           |

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 3

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

S'inclouen llibres com a recursos bàsics i complementaris, sense excloure la possibilitat de subministrar a l'alumne altres recursos més específics (articles de revisió, treballs especialitzats, etc.).

### Bibliografia bàsica

"Física de los materiales magnéticos", A. Hernando & J.M. Rojo, Editorial Síntesis, ISBN 84-7738-857-1  
"Physics of magnetism and magnetic materials", K.H.J. Buschow & F.R. De Boerm Kluwer Academic, ISBN 0-306-47421-2

### Bibliografia complementària

"Solid State Physics", N.W. Ashcroft & N.D. Mermin, Brooks/Cole, ISBN 13-978-0-03-083993-1  
"Hysteresis in magnetism", G. Bertotti, Academic Press, ISBN 13-9780-12-093270-2



**Universitat de les  
Illes Balears**

**Guia docent**

---

|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                                     |
| Assignatura  | 11284 - Magnetisme i Materials<br>Magnètics |
| Grup         | Grup 1, 2S                                  |
| Guia docent  | B                                           |
| Idioma       | Català                                      |

"Condensed Matter Physics", M.P. Marder, John Wiley & Sons, ISBN 0-471-17779-2

