

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Citología e histología animal y vegetal II** | | | | |
| Asignatura | Citología e histología animal y vegetal II | | | |
| Código | V02G030V01403 | | | |
| Titulacion | Grado en Biología | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lengua Impartición | Castellano<br>Gallego | | | |
| Departamento | Biología funcional y ciencias de la salud | | | |
| Coordinador/a | Molist García, María del Pilar | | | |
| Profesorado | Molist García, María del Pilar | | | |
| Correo-e | pmolist@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Citología e histología vegetal y animal II es una de las materias obligatorias que se imparte en el segundo semestre del 2º curso del Grado de Biología. En esta asignatura se exponen los principios biológicos básicos de organización microscópica de los tejidos animales y vegetales, y su ensamblaje en la constitución de órganos.<br>Se pretende conocer la anatomía y morfología de los tejidos y órganos vegetales y animales y los diversos tipos celulares que lo componen. | | | |

| Competencias | |
|---|---|
| Código | |
| A1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| A3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| A4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| B2 | Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones. |
| B3 | Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto. |
| B4 | Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral. |
| B5 | Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el me-dio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental. |
| B7 | Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática. |
| B10 | Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones. |
| B11 | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología. |
| B12 | Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto. |

| | |
|---|---|
| C2 | Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución |
| C3 | Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías |
| C4 | Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos |
| C21 | Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos |
| C25 | Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados |
| C28 | Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología |
| C31 | Conocer y manejar instrumentación científico□técnica |
| C32 | Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos |
| C33 | Capacidad para comprender la proyección social de la biología |
| D1 | Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis |
| D2 | Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo |
| D3 | Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita |
| D4 | Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio |
| D5 | Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio |
| D6 | Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas |
| D9 | Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar |
| D10 | Desarrollar el razonamiento crítico |
| D14 | Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|---|
| Conocer la estructura de los tejidos y órganos animales y vegetales | A1 | B2<br>B3<br>B5 | C2<br>C32 | D1<br>D2<br>D5<br>D6 |
| Conocer la anatomía y morfología animal y vegetal | A1 | B2<br>B4<br>B5<br>B7 | C2 | D2<br>D5<br>D6 |
| Conocer los distintos tipos celulares que componen los tejidos vegetales y animales | | B3<br>B5 | C2<br>C3<br>C4<br>C32 | D1<br>D4<br>D5<br>D6 |
| Aplicar conocimiento de la Citología e Histología para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y moleculares | A2<br>A3 | B10 | C3<br>C4<br>C21<br>C31 | D1<br>D5<br>D6 |
| Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la Citología e Histología en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos | A3 | B12 | C21<br>C31 | D1<br>D14 |
| Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados | | B3<br>B4<br>B5<br>B7 | C21<br>C25<br>C31 | D6<br>D10 |
| Comprender la proyección social de la Citología e Histología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para impartir docencia y la divulgación | A4 | B11 | C28<br>C33 | D3<br>D9 |
| Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la Citología e Histología | | | C31<br>C32 | |

## Contenidos

| Tema |
|---|

| | |
|---|---|
| I. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Animal | Lección 1.- INTRODUCCIÓN A LOS TEJIDOS ANIMALES. TEJIDO EPITELIAL:EPITELIOS DE REVESTIMIENTO Y GLANDULARES.<br>Histogénesis y diferenciación de los tejidos animales. Características generales de los epitelios. Tipos de células epiteliales y funciones. La membrana basal: localización y composición. Histogénesis. Epitelios de revestimiento: clasificación y localización. Tipos especiales. Renovación y regeneración epitelial. Epitelios glandulares. Secreción: concepto y tipos. Clasificación y función. Glándulas exocrinas y endocrinas. Control de la secreción.<br><br>Lección 2.- EL TEJIDO CONJUNTIVO: VARIEDADES. TEJIDO ADIPOSO.<br>Caracteres generales: tipos celulares y matriz extracelular. Variedades del tejido conjuntivo: características y localización. Tejido adiposo: tipos, características morfológicas y funcionales. Histogénesis.<br><br>Lección 3.- TEJIDOS ESQUELÉTICOS: TEJIDO CARTILAGINOSO, ÓSEO Y TEJIDO CORDAL.<br>El cartílago: caracteres generales: tipos celulares y matriz extracelular. Histogénesis y crecimiento. Variedades. Degeneración y regeneración. Tejido cordal. Tejido óseo: tipos celulares y matriz extracelular. Tipos de hueso y variedades. Osificación: intramembranosa y endocondral. Aspectos funcionales.<br><br>Lección 4.- SANGRE Y LINFA. LA RESPUESTA INMUNE.<br>La sangre: características generales. Plasma. Elementos sanguíneos: tipos y funciones. Aglutinación y coagulación. La linfa: composición y formación. Hematopoyesis. Linfopoyesis. Bases celulares de la inmunidad. Inmunidad humoral y celular.<br><br>Lección 5.- EL TEJIDO MUSCULAR.<br>Generalidades y clasificación. Músculo esquelético, liso y cardíaco: organización y estructura, inervación y contracción. Histogénesis, crecimiento y regeneración. Modificaciones del tejido muscular: los órganos eléctricos.<br><br>Lección 6.- EL TEJIDO NERVIOSO.<br>Generalidades. Neuronas: características, clasificación y organización. Glía: tipos, características y funciones. Sinapsis: tipos y clasificación. SNA: organización. SNP: organización. Ejemplos clínicos de la función sinaptica. |

| | |
|---|---|
| II. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Vegetal | Lección 7.- LA CÉLULA VEGETAL Y EL ORGANISMO VEGETAL.<br>La pared vegetal: estructura y formación. Especializaciones de la pared celular: plasmodesmos y punteaduras. Organización básica de las plantas superiores. Los órganos vegetales: disposición general de los sistemas de tejidos y características principales. Formación del cuerpo de la planta.<br><br>Lección 8.- MERISTEMOS.<br>Concepto. Características citológicas. Clasificación: meristemos primarios y secundarios.<br><br>Lección 9.- PARÉNQUIMA Y TEJIDOS DE SOSTÉN.<br>Parénquima: estructura, funciones y tipos. Colénquima: estructura y variedades. Esclerénquima: tipos celulares.<br><br>Lección 10.- TEJIDOS CONDUCTORES: XILEMA Y FLOEMA.<br>Características y tipos celulares del xilema. Organización del xilema primario y secundario. Floema: organización y tipos celulares. Función y estructura. Tejidos conductores en el crecimiento primario y secundario del vegetal: estructura y diferenciación.<br><br>Lección 11.- TEJIDOS DE PROTECCIÓN Y GLANDULARES.<br>Epidermis: tipos celulares. La cutícula. Estomas: estructura, función y diferenciación. Tricomas. Peridermis: estructura. Lenticelas. Actividad del felógeno: el ritidoma. Estructuras secretoras externas e internas.<br><br>Lección 12.- ÓRGANOS VEGETATIVOS.<br>Raíz, tallo y hojas: disposición en crecimiento primario y secundario.<br><br>Lección 13.- ÓRGANOS REPRODUCTORES. FLOR, FRUTO Y SEMILLA<br>Estructura de la flor. Histología de los estambres: microesporogénesis y formación del grano de polen. Histología de los carpelos: megaesporogénesis y desarrollo del saco embrionario. Germinación del grano de polen. Fecundación. El fruto y la semilla. |
| III Bloque temático: Prácticas | Práctica 1. Tegumento y glándulas asociadas. Folículo piloso. Glándulas del sistema endocrino: tiroides y suprarrenal.<br><br>Práctica 2. Sistema digestivo: lengua, esófago, estómago, intestino. Glándulas asociadas a digestivo I: salivales y páncreas.<br><br>Práctica 3. Glándulas asociadas a digestivo II: hígado y vesícula biliar. Sistema circulatorio: sangre y corazón. Sistema respiratorio: tráquea y pulmón.<br><br>Práctica 4. Sistema excretor: riñones. Sistema reproductor: testículos y ovarios.<br><br>Práctica 5. Sistema nervioso: médula espinal. Organografía vegetal: raíz y hojas.<br><br>Práctica 6. Organografía vegetal: tallos. |

**Planificación**

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|---|---|---|
| Sesión magistral | 35 | 70 | 105 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 12 | 24 |
| Seminarios | 3 | 4 | 7 |
| Pruebas de autoevaluación | 0 | 4 | 4 |
| Estudio de casos/análisis de situaciones | 0 | 4 | 4 |
| Otras | 0 | 6 | 6 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

**Metodologías**

| Descripción |
|---|

| | |
|---|---|
| Sesión magistral | Exposición por parte del profesor de los conceptos básicos de la asignatura con el objetivo de que el alumno adquiera las competencias. Se promoverá el dialogo y el debate en clase basándose en algún ejemplo práctico. Se realizarán cuestionarios después de cada tema o grupo de temas que, si bien, no computan directamente en la nota final sí servirán, en caso de tener aprobada la materia, para ajustarla hacia el notable, el sobresaliente o la matrícula de honor. |
| Prácticas de laboratorio | Introducción de la práctica por parte del profesor seguido de la identificación microscópica de tejidos y órganos, siguiendo el guión que estará disponible en la plataforma Tema con anterioridad a su realización. Adquisición de habilidades básicas asociadas a la observación y descripción histológica. |
| Seminarios | En los seminarios el profesor dará una explicación general de varios temas, tras lo cual cada alumno tendrá que exponer con el apoyo de dos o tres fotografías los conocimientos previamente explicados. Además se plantearán problemas que tendrán que resolver los alumnos distribuídos en pequeños grupos. |

## Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Sesión magistral | Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen durante las clases teóricas, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas lasdudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida. |
| Prácticas de laboratorio | Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen en las prácticas, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en eldespacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida. |
| **Pruebas** | **Descripción** |
| Pruebas de autoevaluación | Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen tanto durante los seminarios, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida. |
| Estudio de casos/análisis de situaciones | Además de los consejos y las aclaraciones que se realicen tanto durante las clases teóricas como en las prácticas o los seminarios, los alumnos disponen de las tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho de los profesores en el horario que se les indicará al inicio del curso, para resolver todas las dudas y cuestiones que les puedan surgir. Por otra parte, la comunicación a través de los medios virtuales hará la comunicación personalizada más fluida. |

## Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prácticas de laboratorio | Los conceptos adquiridos en las sesiones de laboratorio se evaluarán en tres pruebas de seguimiento realizadas cada dos prácticas y una prueba final coincidiendo con el examen oficial de la asignatura. En todas ellas el alumno tendrá que identificar diferentes estructuras en imágenes o esquemas, tales como tipos celulares, tejidos, órganos, tipo de crecimiento o grupo de plantas, estructuras también explicadas en el aula. | 20 | A2<br>A3<br>A4 | B3<br>B4<br>B12 | C2<br>C3<br>C4<br>C21<br>C25<br>C31<br>C32<br>C33 | D2<br>D5<br>D6<br>D10<br>D14 |
| Seminarios | La valoración del seminario se realizará de modo continuo a lo largo del curso, basándose en la calidad de la participación del alumno. | 10 | A3<br>A4 | B2<br>B3<br>B7<br>B10<br>B11 | C28<br>C32 | D2<br>D3<br>D9<br>D10<br>D14 |
| Otras | Valoración teórica de los conceptos básicos, composición, distribución, mecanismos (función) o relación existente tanto entre estructuras de origen animal como vegetal mediante un examen escrito con preguntas de varios formatos. | 70 | A1 | B2<br>B3<br>B5<br>B7<br>B10<br>B11<br>B12 | C2<br>C32 | D1<br>D2<br>D3<br>D4<br>D5<br>D6<br>D10 |

## Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a las clases de teoría, prácticas y seminarios es obligatoria para todos los alumnos y será objeto de control riguroso en alumnos de otras convocatorias. Se realizará un seguimiento continuado de la asistencia a teoría y prácticas, así como de la intervención en los debates de los seminarios, lo cual servirá para controlar el rendimiento del alumno. El alumno tendrá que tener al menos un 80% de asistencia a las distintas actividades para ser evaluado.

La evaluación de la asignatura Citología e Histología Animal y Vegetal II combinará pruebas escritas y evaluación continua a lo largo del curso.

**a) Valoración del seminario.**
La valoración del seminario (valor máximo: 1 punto sobre 10) se realizará de modo continuo durante el curso. Al haber tres seminarios el valor de cada uno será de 0,3 puntos. Esta nota se consigue por evaluación de conocimientos, además la asistencia a los tres seminarios sumarán el 0,1 restante. La inclusión del valor del seminario en la calificación definitiva de la asignatura se llevará a cabo si y sólo si el alumno se presenta al examen oficial de la materia.
La calificación del seminario se mantendrá dentro del curso en vigor.

**b) Valoración Práctica**

A lo largo de las prácticas se llevarán a cabo tres pruebas que consistirán principalmente en la identificación de tejidos y/o órganos mediante la observación de diapositivas. Cada prueba tendrá un valor máximo de 0.5 puntos sobre 10. Además, en el examén teórico final se realizará una cuarta prueba que consistirá en una evaluación general de todas las prácticas realizadas; el valor máximo de esta prueba será también de 0,5 puntos sobre 10. La calificación de las prácticas se mantendrá dentro del curso en vigor.

**c) Valoración teórica**
El examen oficial de la asignatura se realizará mediante prueba escrita donde se valorarán los conocimientos teóricos de la materia. En dicha prueba se podrán realizar cuestiones integradoras de los conocimientos teóricos y prácticos. El valor máximo del examen es de 7 puntos sobre 10. El formato de preguntas será variado pudiendo incluir:
1) Cuestiones de respuesta corta.
2) Cuestiones que vinculen la identificación de imágenes/esquemas con conceptos teóricos.
3) Cuestiones de tipo test (respuesta única/múltiple), basadas en conocimientos adquiridos en el aula y en el laboratorio.

**d) Calificación definitiva de la asignatura.**
Para aprobar la materia hay que superar el 40% de la parte teórica (2,8) y el 50% de la parte práctica (1). De lo contrario, la nota final será el resultado de multiplicar la nota total (teoría + prácticas + seminarios) por 0,5.

Si el alumno supera la parte teórica de la asignatura, su nota podrá ser incrementada teniendo en cuenta los cuestionarios que se realizan durante el año siempre y cuando la nota media final de los mismos sea mayor de 6.

De acuerdo con el baremo determinado por la Universidad de Vigo, la asignatura de Citología e Histología Animal y Vegetal II dispondrá de calificación numérica con sólo un decimal, con la siguiente equivalencia:

NO PRESENTADO

SUSPENSO: 0-4,9
APROBADO: 5-6,9
NOTABLE: 7-8,9
SOBRESALIENTE: 9-10
MATRÍCULA DE HONOR: Otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso, se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Las fechas de los exámenes y los horarios de clase se pueden consultar en la página web de la facultad siendo susceptibles de modificación en circunstancias especiales.

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2017-18.pdf

http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/grado-en-biologia/horarios

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

Álvarez Nogal R., **Citología e Histología de las plantas**, 1. ed, Eolas Ediciones., 2015

Alonso, J. R., **Manual de Histología Vegetal.**, 2ª edición, Mundi-Prensa Libros, 2011

Brüel, A., Christensen, E.I., Qvortrup, K., Tranum-Jensen, J., Geneser, F., **Geneser Histología.**, 4ª edición, Médica Panamericana, 2014

Cortés Benavides, F., **Cuadernos de Histología Vegetal.**, 3ª edición, ., Editorial Marban, 1990

Evert, R.F., **Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body  Their Structure, Functionn, and Development.**, 3ª edición. New Jersey., Wiley & Sons, Inc., 2007

Kierszenbaum, A.L., Tres, L.L., **Histología y Biología Celular. Introducción a la anatomía patológica.**, 4ª edición, Elsevier, 2016

Lecuona, M., Castell, A., Sampedro E., Acevedo, S., Guerrero, A., Fernández, A., **Compendio de Histología Médica y Biología Celular.**, 1ª edición., Elsevier, 2015

Megías, M., Molist, P., Pombal, M.A., **Atlas de Histología Vegetal y Animal.**, http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html,

Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M., Fraile, D., Anadón, R., Sáez, F.J., **Citología e Histología Vegetal y Animal, Vol. II: Histología Vegetal y Animal.**, 4ª edición., Editorial McGraw-Hill-Interamericana, 2007

Ross, M. H., Pawlina, W., **Histología: Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular.**, 6ª edición, , Editorial Médica Panamericana., 2013

Ross, M. H., Pawlina, W., Barnash, T.A., **Atlas de Histología Descriptiva.**, 1ª edición, Médica Panamericana, 2012

Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., **Colección Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía (3 tomos).**, 3ª edición, Médica Panamericana, 2015

Standing, S., **Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice.**, 41 edición., Elsevier., 2015

Craig, A. Canby, **Anatomía basada en la resolución de problemas**, 1ª ed, Elsevier, 2007

Schweingruber F.H.; Borner A.; Schulze E-D., **Atlas of stem anatomy in herbs, shrubs and trees vol 1 y 2**, Springer-Verlag, 2013

**Bibliografía Complementaria**

Boya Vegue, J., **Atlas de Histología y Organografía Microscópica.**, 3ª edición, Médica Panamericana, 2011

Carr, J.H., Rodak B., **Atlas de Hematología Clínica.**, 4ª edición, Médica Panamericana, 2014

Freund, M., **Hematología. Guía práctica para el diagnóstico microscópico.**, 11ª edición., Médica Panamericana, 2011

Gartner, L.P., Hiatt, J.L., **Atlas en Color y Texto de Histología.**, 6ª edición, Médica Panamericana., 2015

Junqueira, L.C., Carneiro, J., **Histología Básica. Texto y Atlas.**, 12ª edición., Médica Panamericana, 2015

Welsch, U., **Sobotta. Histología (con la colaboración de T. Deller).**, 3ª edición, Médica Panamericana, 2014

Young, B., Woodford, P., O Dowd, G., **Wheater s Functional Histology: A Text and Colour Atlas.**, 5ª edición, Elsevier Churchill Livingstone, D.L. ., 2014

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301

### Otros comentarios

Un compromiso responsable hacia el aprendizaje reflejado en la actitud a lo largo del curso y en la aptitud asociada a la adquisición de conocimientos, posibilitarán la superación de la asignatura. El estudio de la materia de un modo continuado capacitará al alumno para participar de modo activo en el curso. El conocer, comprender, reflexionar y razonar sobre los conocimientos básicos del curso, con una actitud madura, serán de utilidad para participar en las distintas actividades propuestas por el profesorado y garantía de éxito en el curso.