FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33091
Nom	Avaluació de la contaminació ambiental
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1104 - Grau de Ciències Ambientals	Facultat de Ciències Biològiques	2	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1104 - Grau de Ciències Ambientals	144 - Avaluació de la contaminació ambiental	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
BOLUDA HERNANDEZ, RAFAEL	25 - Biologia Vegetal
ESTELLES LEAL, VICTOR	345 - Física de la Terra i Termodinàmica
SORIA GARCIA, JUAN MIGUEL	275 - Microbiologia i Ecologia

RESUM

La contaminació és un dels problemes ambientals més importants que afecten el nostre entorn. En esta matèria es donen les bases per a conèixer els contaminants de l'aire, de l'aigua i del sòl així com les seues principals formes d'avaluació i s'estudia el marc legal que limita els seus nivells en el medi ambient.

S'introduïxen els principals problemes de contaminació que afecten cada una de les matrius, atmosfera, sòl, aigua i biota i s'oferix una visió dels mecanismes d'avaluació de la contaminació ambiental.

En relació amb la contaminació de l'atmosfera s'estudien els models de dispersió de contaminants, s'analitzen les característiques del soroll com contaminant atmosfèric, els principals índexs de contaminació acústica integrats en la legislació vigent i es dóna una visió de la contaminació lumínica com a forma de contaminació de l'atmosfera de què s'està prenent consciència en l'actualitat.

Pel que fa a les aigües, igual que per a les altres matrius, els impactes antròpics redunden en l'alteració de les seves característiques naturals, conduint a processos d'eutrofització, acidificació o, en general, augment de les concentracions de substàncies amb potencial degradatiu, les bases dels quals s'estudien en un tema introductori. Posteriorment, s'analitzen els principals mètodes biològics i fisico-químics d'avaluació de la contaminació de l'aigua, posant l'accent en els elements biològics de qualitat designats en la Directiva Marc de l'Aigua, així com en tècniques habituals d'anàlisi d'indicadors microbiològics i fisico-químics .

D'altra banda, el sòl constituïx un dels mitjans receptors de la contaminació més sensible i vulnerable. El seu bon funcionament és essencial per al manteniment de la qualitat ambiental. S'estudien els mecanismes de degradació química del sistema sòl associat a les activitats humanes més contaminants i es ressaltarà la importància de mantindre la qualitat del sòl a fi de preservar les seues funcions ecològiques bàsiques.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

És imprescindible que es tinguen els coneixements bàsics proposats per les matèries del primer any en particular els que estan integrats en les matèries de Física, Química i Biologia. També és desitjable que es conega algun programa de càlcul tipus Excel o analitzador estadístic.

COMPETÈNCIES

1104 - Grau de Ciències Ambientals

- Capacitat per valorar la qualitat de l'aire.
- Maneig de models de dispersió i xarxes de control de contaminants.
- Capacitat d'analitzar la contaminació lluminosa i acústica.
- Conèixer les tècniques d'anàlisi i de quantificació de la contaminació.
- Capacitat per valorar la contaminació de sòls.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Coneixement dels orígens i fonts de contaminants.
- Coneixement dels principals problemes de contaminació ambiental.
- Coneixement dels principis bàsics associats al moviment de contaminants en el medi ambient.
- Capacitat de realitzar treballs pràctics que impliquen la resolució de problemes, l'anàlisi d'informació i la seua interpretació crítica.
- Capacitat de resolució de problemes que impliquen la presa de dades qualitatives i quantitatius en el laboratori, l'anàlisi d'eixes dades i la seua interpretació en un context teòric.

- Saber avaluar el grau de contaminació en aire, aigües i sòls, mostrant capacitat d'avaluar clarament els ordes de magnitud dels distints contaminants.
- Capacitat de realització d'experiments relacionats amb la determinació de contaminants físics, químics i biològics en aire, aigua i sòls.
- Domini de les bases científiques associades a models de dispersió de contaminants en aire i la seua aplicació a casos pràctics, utilitzant aplicacions informàtiques.
- Avaluació de la contaminació lumínica i acústica.
- Saber accedir a la informació pública relacionada amb qualitat d'aire, aigua i sòls i interpretar-la correctament.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ A LA AVALUACIÓ DE LA CONTAMINACIÓ AMBIENTAL

Tema 1.- Evaluación de la Contaminación Ambiental
Presentación de la asignatura. Concepto de contaminación. La contaminación ambiental. Unidades

2. Avaluació de la contaminació atmosfèrica

Tema 2.- Classificació dels contaminants atmosfèrics i les seues fonts
Classificació dels contaminants. Les fonts de contaminació atmosfèrica.
Tema 3.- Els contaminants atmosfèrics
Matèria particulada. Derivats del sofre. Derivats del carboni. Derivats del nitrogen. CFCs. Ozó. Metalls i derivats. Tècniques de mesura de referència. Marc legal.
Tema 4.- Models de dispersió de contaminants atmosfèrics
Models de dispersió. Influència dels processos meteorològics en la contaminació atmosfèrica. Estabilitat atmosfèrica. Models de cella. Model gaussià per a contaminants que no reaccionen. Exemples pràctics.
Tema 5.- Processos físics i químics en l'atmosfera
La pluja àcida. L'oxidació en l'atmosfera. Boirum fotoquímic. La pèrdua d'ozó estratosfèric.
Tema 6.- Contaminació acústica: el soroll
Introducció: acústica física. El soroll com contaminant. Índexs de soroll. Marc legal.
Tema 7.- La contaminació lumínica
La llum com contaminant. Conseqüències de la contaminació lumínica. Marc legal.

3. Avaluació de la contaminació d'aigües

Tema 8.- Avaluació de la contaminació de les aigües. Aspectes generals
Processos contaminants i els seus efectes en els ecosistemes aquàtics. Sinopsi. Avaluació recollida a la legislació espanyola i europea Directiva Marc de l'Aigua i el seu desenvolupament, i altra legislació. Tipus d'elements de qualitat. Tipus de mètriques. Tipus de mètodes analítics. Condicions de referència i valors guia. EQR. Monitorització. Xarxes de control.
Tema 9.- Avaluació de la contaminació de les aigües per mètodes biològics i índexs integrats
Avaluació per mètodes biològics. Fitoplàncton: Altra flora aquàtica. Invertebrats bentònics. Fauna piscícola. Indicadors microbians. Altres elements biològics de qualitat. Índexs integrats.
Tema 10.- Avaluació de la contaminació de les aigües per mètodes fisicoquímics i hidromorfològics

Paràmetres fisicoquímics mesurats in situ. Característiques organolèptiques. Mineralització. Nutrients inorgànics. Estimadors agregats de la contaminació orgànica. Contaminants orgànics específics. Metalls. Avaluació hidromorfològica.

4. Avaluació de la contaminació de sòls

Tema 11.- Contaminació del sòl
Sòl i contaminació. Origen, fonts i tipus de contaminació del sòl. Principals agents contaminants. Processos contaminants. Distribució dels contaminants en el sòl. Mecanismes de contaminació i interaccions sòl-contaminants. Contaminants inorgànics. Contaminants orgànics. Contaminants biològics. Efectes dels contaminants en el sòl.
Tema 12.- Mètodes per a la caracterització de sòls contaminats
Mètodes i tècniques per a la determinació dels contaminants del sòl. Càlcul de nivells genèrics de referència. Mostratge i tractament de la mostra. Experiències a nivell nacional i internacional.
Tema 13.- Avaluació de la contaminació del sòl. Marc Legal
Normativa. Definicions. Criteris per a la consideració dun sòl contaminat. Investigació exploratòria. Caracterització detallada del sòl. Quantificació i caracterització dels riscs.

5. Laboratori

Es realitzen els següents treballs pràctics en el laboratori:
Pràctica 1.- Mesura del soroll. Càlcul d'índexs de soroll.
Pràctica 2.- Xarxa de control de la contaminació a la Comunitat Valenciana: anàlisi de nivells dimmissió de distints contaminants.
Pràctica 3.- Avaluació comparativa de la contaminació de diverses mostres d'aigua.
Pràctica 4.- Determinació de la capacitat de fixació de metalls pesants en un sòl.

6. Aula d'Informàtica

Activitat on es realitzen exercicis relacionats amb els models de dispersió de contaminants utilitzant programari de full de càlcul per a la resolució dels mateixos.

7. Tutories

Es plantegen qüestions i es resolen dubtes sobre temes o problemes proposats als estudiants relacionats amb l'assignatura.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	36,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Pràctiques en aula informàtica	6,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	16,00	0
Lectures de material complementari	6,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	8,00	0
Preparació de classes de teoria	16,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	8,00	0
Resolució de casos pràctics	11,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGIA DOCENT

L’assignatura consta de diferents activitats:

·Teoria (classes presencials a l’aula)

·Laboratori

·Aula d’informàtica

·Tutories

Per a cadascuna d’elles es segueix un desenvolupament i metodologia diferent, les qual es descriuen a continuació.

Teoria

Classes de teoria de pissarres i exercicis pràctics sobre temes que ho requereixin, en els quals el professor introdueix els estudiants en els fonaments dels temes que componen el programa de la matèria.

A les classes teòriques el professor imparteix els continguts a partir de materials (presentacions, notes, figures i diagrames) que es proporcionaran als estudiants per l'aula virtual.

Per als temes de teoria que requereixen exercicis pràctics, l'alumne serà proveït d'una butlletí de problemes, dels quals el professor explicarà alguns exemples amb detall a la pissarra. La resta d'exercicis del butlletí seran realitzats per estudiants de forma autònoma.

Laboratori

En les sessions de laboratori, els grups són aproximadament 16 alumnes i treballen en parelles. Són de caràcter obligatori i sota la supervisió d'un professor es du a terme un treball pràctic relacionats amb els temes desenvolupats en les sessions de teoria. De cadascuna de les pràctiques, es presentarà un informe que reflecteixi l'activitat desenvolupada i serà avaluat pel professor.

Aula d'informàtica

L'aula d'informàtica obligatòria s'impartirà en grups de 32 estudiants treballant per parelles. En aquestes sessions l'alumnat, tutoritzat per un professor, realitzarà exercicis de tractament de la contaminació atmosfèrica relacionats amb l'ús de models de dispersió atmosfèrica mitjançant programari per al processament de dades (fulls de càlcul). Al final de les sessions, els exercicis resolts hauran de presentar-se avaluats pel professor.

Tutories

Les tutories, també obligatòries, es realitzen en subgrups d'aproximadament 16 alumnes. En elles, el professor segueix el treball i el progrés dels estudiants i resol els dubtes plantejats. El professor revisarà, corregirà i avaluarà els exercicis proposats en les classes teòriques. Els estudiants hauran de presentar els treballs resolts o els exercicis proposats per a la seua avaluació. Les tutories també aprofitaran per a que els alumnes exposen els treballs que se'ls ha encarregat.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà considerant els quatre blocs següents:

A) Teoria: 60%

Es durà a terme un examen final escrit. L'examen pot contenir qüestions teòriques, en qualsevol de les

possibles formats, i exercicis numèrics similars als desenvolupats en les classes de problemes per a aquelles qüestions que ho requereixin. La nota de la prova, tenint en compte el pes de les tres parts que componen l'assignatura, serà: nota de l'examen 0.6 * nota atmosfera/10 + 0.2 * nota aigües/10 + 0.2 * nota sòls/10. Cadascuna de les tres parts tindrà un nota mínim de 3 sobre 10 per tal de compensar la resta de la parts de l'examen. La puntuació global de l'examen, així calculat, hauria d'arribar al valor de 4 sobre 10 per compensar les altres parts de l'assignatura.

B) Laboratori: 25%

S'avaluarà l'informe dels estudiants sobre les pràctiques realitzades. Les memòries seran obligatòries, essent imprescindible l'entrega en el termini establert per poder superar l'assignatura. La part el laboratori tindrà una nota mínima de 4 sobre 10 per tal de compensar la resta de les parts de l'assignatura.

C) aula d'informàtica: 10%

S'avaluaran els exercicis resolts i presentats pels alumnes. Els lliuraments seran obligatoris, el seu lliurament a temps per poder superar l'assignatura és imprescindible.

D) tutoria: 5%

S'avaluaran els problemes o les tasques proposades durant el curs (exercicis, qüestionaris en línia, treball) que s'ha de dur a terme en grup, en parelles o autònomament, segons el tipus de tasca. Per aprovar l'assignatura, s'han de lliurar de manera oportuna, establertes pels professors.

L'avaluació final s'obtindrà a partir de la suma ponderada de les qualificacions en els subapartats A, B, C i D, sempre que concorrin els criteris d'entrega i les notes compensables indicades prèviament.

En el cas que l'estudiant suspès l'assignatura en la segona convocatòria, es desarà la qualificació de pràctiques, la informàtica i la tutoria fins a dos cursos més, i deuran repetir-les en el cas que perdin la seua validesa.

Per sol·licitar l´avançament de convocatòria d´aquesta assignatura l´alumne, ha de tenir en compte que, haurà d'haver realitzat les activitats obligatòries que s´indiquen en aquesta guia docent.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Apuntes de la asignatura. Aula Virtual
  - Orozco, C.; A. Pérez, M. A. González, F. J. Rodríguez & J. M. Alfayate. 2003. Contaminación ambiental: una visión desde la química. Thomson Editores Paraninfo. Madrid.
  - Orozco, C.; A. Pérez, M. A. González, F. J. Rodríguez & J. M. Alfayate. 2003. Problemas resueltos de contaminación ambiental: cuestiones y problemas resueltos. Thomson Editores Paraninfo. Madrid.
  - Porta, J.; López-Acevedo, M. y Roquero, C. 2003. "Edafología para la agricultura y el medio ambiente". Mundi-Prensa. Madrid.
  - Mirsal, I.A. 2008. Soil Pollution. Origin, monitoring and remediation. Springer. Berlín. 312 pp.
  - APHA - AWWA WEF. 2005. Standard methods for the examination of water and wastewater. 21th edition. American Public Health Association. Washington D.C., 1100 pp.
- -BOE. 2005. Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. https://www.boe.es/eli/es/rd/2005/01/14/9/con

  -BOE. 2011. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.https://www.boe.es/eli/es/l/2011/07/28/22.

-Bradl, HB. 2005. Heavy metals in the environment: origin, interaction and remediation. Elsevier, academic press. Amnsterdam. 270 pp.Duarte, AC., Cachada, A., Rocha-Santos, T. 2018. Soil Pollution. Elsevier Academic Press. London. 296 pp.

-GIL, C.; Boluda, R.; Rodriguez Martin, JA.; Guzman, M.; del Moral, F.; Ramos-Miras, J. (2018). Assessing soil contamination and temporal trends of heavy metal contents in greenhouses on semiarid land. Land Degradation & Development. 29 (10), 3344-3354.

-Jiménez-Ballesta, R. 2017. Introducción a la contaminación de suelos. Mundi Prensa. Madrid. 589 pp.

-MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO. 2020. Borrador del anteproyecto de ley de residuos y suelos contaminados. https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/200602aplresiduosysc_informacionpublica_tcm30-509526.pdf

Complementàries

- Stern, A. C., Wohlers, H. C., Boubel, R. W., Lowry, W. P., 1968. Fundamentals of air pollution, Academic Press.
- Spedding, D. J., 1981, Contaminación Atmosférica, Ed. Reverté.
Espert Alemany, V., López Jiménez, P. A., 2004. Dispersión de contaminantes en la atmósfera. Ed. McGraw Hill.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climatic Change), 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. (http://www.ipcc.ch/)
- Allan, J. D. & M. M. Castillo. 2007. Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters. Springer
- Andreu, E. & A. Camacho. 2002. Recomendaciones para la toma de muestras de agua, sedimentos y biota en humedales Ramsar. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- APHA - AWWA WEF. 1992. Standard methods for the examination of water and wastewater. 18th edition. American Public Health Association. Washington D.C., 1100 pp.
- Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Metodología para el establecimiento del estado ecológico según la Directiva Marco del Agua. Protocolos de muestreo y análisis para: Fitobentos, Fitoplancton, Ictiofauna, Invertebrados bentónicos, Macrófitos. Confederación Hidrográfica del Ebro (Ministerio de Medio ambiente), Zaragoza.
- DOCE. 2000. Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. DOCE nº L 327: 1-73, de 22 de diciembre de 2000. Bruselas.
- ElosegI A. & S. Sabater, 2009. Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Fundación BBVA, Madrid, 444 pp.
- Falkenmark, M. 2003. Water Management and Ecosystems: Living with Change. Global Water Partnership. Elanders, Sweden
- Kalff, J. 2002. Limnology. Prentice Hall. 592 pp.
- Likens, G. E. (ed.), 2009. Encyclopedia of Inland Waters. Elsevier, Oxford, UK, 6492 pp.
- Mason , C. 2001. Biology of Freshwater Pollution. Prentice Hall

- Rosenberg D.M. & V.H. Resh 1993. Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. Chapman & Hall, London.
- Wetzel R.G. & Likens G.E. 2000. Limnological analyses. Springer-Verlag, New York

- Boluda, R. 1999. La contaminación del suelo. 196-231. En: Curso de conservación y degradación de suelos. Indicadores de la degradación: suelo, clima y vegetación. SANCHO, J.; SORIANO, M. A.; PÉREZ, R.; ESTEFANO, A. (eds). Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Tan, K. H. 2000. Environmental Soil Science. Marcel Dekker. New York.
- Yaron, B. 1996. Soil Pollution. Processes and Dynamics. Springer-Verlag. Berlin. Heidelberg.
RAMOS-MIRAS, J.J., ROCA-PÉREZ, L., GUZMAN-PALOMINO, M., BOLUDA, R., GIL, C., 2011. Background levels and baseline values of available heavy metals in Mediterranean greenhouse soils (Spain). Journal of Geochemical Exploration 110, 186-192.
ROCA-PÉREZ L; GIL C; CERVERA ML; GONZÁLVEZ A; RAMOS-MIRAS J; PONS V; BECH J; BOLUDA R. Selenium and heavy metals content in some Mediterranean soils. Journal of Geochemical Exploration. 107, 110 - 116.
RODRÍGUEZ-MARTÍN, JA; RAMO-MIRAS, J.; BOLUDA, R.; GIL, C. 2013. Spatial relations of heavy metals in arable and greenhouse soils of a Mediterranean environment region (Spain). Geoderma 200201, 180188.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Como norma general, la modalidad de docencia se adaptaría a la situación sanitaria del momento y a lo que las autoridades sanitarias y académicas acuerden en este sentido.

1. Contenidos

Teoria: Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

En los modos semipresencial y no presencial, la planificación temporal en la que se impartiría la docencia (teoría, laboratorio) se mantiene. En modo no presencial se dará flexibilidad al estudiante para la preparación de las lecciones no presenciales y las actividades propuestas.

La conversión del trabajo presencial a trabajo autónomo, y la conversión de las sesiones de laboratorio experimentales a otro tipo de actividades formativas que cubran las cuestiones clave, no afectará al volumen de trabajo total de la asignatura.

3. Metodología docente

La modalidad de la docencia se adaptaría a la situación sanitaria del momento.

Teoría: en el modo semipresencial, las sesiones de teoría se desarrollarán simultáneamente en aula y mediante streaming. En el modo no presencial, los contenidos de las sesiones de teoría se desarrollarán en sesiones no presenciales síncronas, asíncronas, o mediante presentaciones locutadas y/o con texto considerablemente enriquecido, que se pondrán a disposición de los estudiantes en el Aula Virtual. Las presentaciones incluirán numerosos links a publicaciones y videos de libre acceso, que permiten al estudiante ampliar los contenidos de las presentaciones y entender los conceptos expuestos.

Tutorías: en el modo no presencial, se propondrán cuestionarios online, ejercicios o actividades para su resolución práctica, de las que una parte se solicitará su entrega a través del Aula Virtual.

Aula de informática y laboratorio: en el modo semipresencial, los grupos se dividirán para reducir la ocupación del aula durante las sesiones prácticas. En el modo no presencial, se proporcionará un guion y/o vídeo asíncrono con las instrucciones de realización de una actividad equivalente junto con datos experimentales, sin descartar sesiones síncronas si fuera necesario. Con ello, los estudiantes elaborarán una memoria que entregarán mediante la opción “tarea” del Aula Virtual, para su posterior evaluación.

En todos los casos, las dudas y preguntas sobre las presentaciones se resolverán en Foros del Aula Virtual, o a través del correo electrónico.

4. Evaluación

En el caso de docencia semipresencial, se seguirá el modo de evaluación inicialmente previsto en la guía docente.

En caso de evaluación en modo no presencial, se modifica el peso de la evaluación final, compensado por un aumento del peso de la evaluación continua, el aula de informática y las tutorías, del siguiente modo:

1. Examen escrito final: 50%
2. Laboratorio: 25%
3. Aula de informática: 15%
4. Tutorías: 10%

De ser necesario un examen final no presencial, este consistiría en un examen único para las tres partes de la asignatura (atmósfera, aguas, suelos) que podría incluir cuestionarios online, pero también la realización de problemas a desarrollar en modo offline. Los cuestionarios se realizarán vía Aula Virtual. Los enunciados de los problemas se pondrán a disposición de los alumnos en el día y hora prevista para el examen, tras la realización de los cuestionarios online. El tiempo de realización del examen será proporcional a su extensión y dificultad. Antes de finalizar el tiempo, los alumnos proporcionaran una copia escaneada del examen escrito, a través de una tarea del Aula Virtual. En la copia también figurará la resolución de las cuestiones online que necesiten de cierto desarrollo. Solo se aceptarán archivos únicos en formato PDF. La hora de entrega será la que otorgue el sistema. El profesorado se reserva el derecho a aceptar exámenes entregados fuera de plazo.

Si un estudiante desea aparecer como “no presentado”, tan solo deberá ignorar la tarea de evaluación final programada.

Si alguien no dispone de los medios para establecer esta conexión y no puede realizar el examen final de este modo, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en tiempo suficiente antes de la realización del examen. Si este fuera el caso, se realizará una prueba alternativa, preferentemente de tipo ORAL.

Si durante la realización de la prueba final, un alumno perdiese conexión al aula virtual (sobrecarga, deficiente calidad, etc.) y no pudiese subir su examen, deberá enviarlo por medio del correo electrónico a los profesores encargados de cada parte, en el plazo establecido.

Cada estudiante debe ser responsable de salvaguardar durante un plazo de 3 meses el material original subido como Tarea a Aula Virtual (prueba escrita, vídeo, etc.), y proporcionarlo en caso de que le fuera posteriormente requerido.

Dado lo extraordinario del modo de docencia y evaluación no presencial, apelamos a la responsabilidad y a la ética de los/as estudiantes durante la realización de las pruebas. Si se detectara algún intento de copia u otro tipo de fraude, se adoptarán con rigor las medidas disciplinarias aplicables en estos casos.

5. Bibliografía

Para el estudio de la asignatura se recomienda el uso de las presentaciones, materiales escritos y vídeos disponibles en el aula virtual.

Se mantienen las referencias de la guía docente original que pueden ser consultadas online a través de la biblioteca de la UV. En el caso de que se considere necesario, se podrá ampliar con material adicional igualmente disponible para los alumnos.