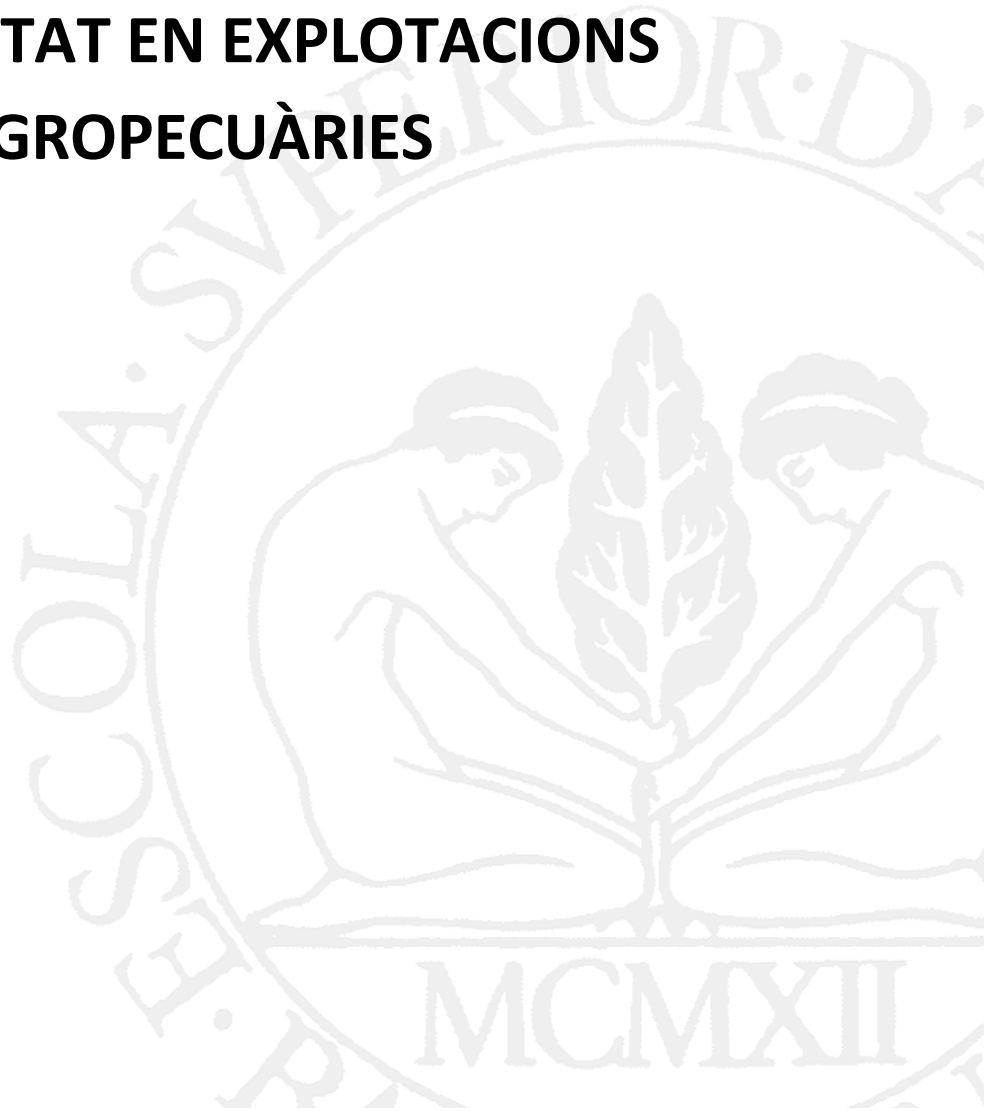




Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PLA D'ESTUDIS PLA 93
ENGINYERIA TÈCNICA AGRÍCOLA,
ESPECIALITAT EN EXPLOTACIONS
AGROPECUÀRIES





INDEX

PROGRAMES ASSIGNATURES 1ER CURS.....	4
BOTÀNICA	6
ECONOMIA GENERAL	9
FÍSICA I I II (A).....	17
MATEMÀTIQUES I.....	22
QUÍMICA AGRÍCOLA	26
SISTEMES BIOLÒGICS.....	28
SISTEMES DE REPRESENTACIÓ	31
AGROCLIMATOLOGIA I BASES AGRONÒMIQUES DEL REG.....	33
ANÀLISI QUÍMICA	37
ANATOMOFISIOLOGIA DELS VERTEBRATS	43
ECOLOGIA	47
EDAFOLOGIA.....	50
ELECTROTÈCNIA I, II (A)	55
FÍSICA III	58
MATEMÀTIQUES II.....	63
TÈCNiques DE REPRESENTACIÓ.....	68
PROGRAMES ASSIGNATURES 2ON CURS.....	71
Bases De La Producció Animal.....	73
CONSTRUCCIONS I I II	76
FERTILITZACIÓ I ESMENES	79
FISIOLOGIA VEGETAL I I II	82
HIDRÀULICA I REC I I II	87
Protecció De Cultius I.....	91
SISTEMES DE PRODUCCIÓ ANIMAL	96
SISTEMES DE PRODUCCIÓ VEGETAL.....	99
ESTADÍSTICA I, II (A).....	103
MAQUINÀRIA PER A EXPLOTACIONS AGROPECUÀRIES	109
NUTRICIÓ I ALIMENTACIÓ ANIMAL	112
PROGRAMES ASSIGNATURES 3R CURS.....	116
COMPTABILITAT.....	118
ESTUDI DE L'IMPACTE AMBIENTAL.....	121
MILLORA GENÈTICA I, II	124
GESTIÓ TÈCNICA DE LES EXPLOTACIONS.....	127
MERCATS AGRARIS I COMERCIALITZACIÓ	132



PROJECTES I, II (A).....	135
PROGRAMES ASSIGNATURES OPTATIVES.....	139
AGRICULTURA I SOCIETAT	140
CONTROL INTEGRAT	143
DIAGNOSTIC DEL SOL I LA SEVA DEGRADACIÓ.....	147
HORTICULTURA: TÈCNICA I PRODUCCIÓ.....	150
OVÍ	153
PRODUCCIÓ DE FARRATGES	156
BOVÍ	159
DRET I POLÍTICA AGROALIMENTÀRIA I AMBIENTAL.....	162
GEOBOTÀNICA.....	165
GESTIÓ DE L'ENERGIA	168
PORCÍ.....	170
TECNOLOGIA DE LA FABRICACIÓ DE PINSOS.....	175
TOPOGRAFIA.....	179
ANALISI I CÀLCUL CONSTRUCTIU.....	182
AVICULTURA I CUNICULTURA.....	185
MALHERBOLOGIA	188
PRODUCCIÓ AGRÍCOLA ECOLÒGICA.....	193
TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	195
TRACTAMENT I REUTILITZACIÓ DE RESIDUS ORGÀNICS	198
VITIVINICULTURA.....	203



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROGRAMES ASSIGNATURES 1ER CURS



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





BOTÀNICA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Adquirir els coneixements d'histologia, anatomia i morfologia imprescindibles per poder entendre sense problemes les descripcions completes de plantes amb flor, de manera que l'estudiant tingui una bona base per incorporar-hi elements de fisiologia.
- Assimilar sense dubtes ni conceptes erronis el cicle vital general dels angiospermatofits
- Aprendre la dinàmica de determinació de les plantes amb flor.
- Conèixer les principals famílies de plantes cultivades i de males herbes freqüents al país.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Una prova escrita, en finalitzar les classes teòriques. Pes específic en l'avaluació global: 70%.
- Una prova pràctica de determinació al finalitzar les classes pràctiques. Pes específic en l'avaluació global: 30 %.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Crèdits teòrics (sessions de 1h):

BLOC 1: EL COS VEGETATIU DELS ANGIOSPERMATOFITS

- TEMA 1.- Introducció
- TEMA 2.- El cos vegetatiu
- TEMA 3.- Cèl·lula i teixits vegetals
- TEMA 4.- Arrel primària
- TEMA 5.- Tija primària
- TEMA6.- Fulla
- TEMA 7.- Creixement secundari
- TEMA 8.- Ambients i modificacions d'òrgans
- TEMA 9.- Ambients i protecció de brots: formes vitals

BLOC 2: EL CICLE VITAL DELS ANGIOSPERMATOFITS

- TEMA 10.- La flor i el cicle vital de les plantes amb flor
- TEMA 11.- Flors i inflorescències
- TEMA 12.- Pol·linització
- TEMA 13.- Fecundació i desenvolupament de l'embrió
- TEMA 14.- La llavor
- TEMA 15.- El fruit
- TEMA 16.- Dispersió de fruits i llavors
- TEMA 17.- Germinació embrionària: la plàntula

BLOC 3: SÍNTESI CREIXEMENT-REPRODUCCIÓ

- TEMA 18.- Les plantes com a organismes modulars
- TEMA 19.- Creixement i multiplicació vegetativa vers reproducció sexual
- TEMA 20.- Els "punts febles" de les plantes

- Crèdits pràctics (sessions de 3h):

Es determinaran plantes pertanyents a diferents famílies botàniques,



representants de les males herbes més comunes

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- FONT I QUER, P. (1979). Iniciació a la Botànica. Ed Fontalba.
- IZCO, J.; E. BARRENO; M. BRUGUÉS; M. COSTA; J.A. DEVESA; F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ; T. GALLARDO; X. LLIMONA; E. SALVO; S. TALAVERA; B. VALDÉS (1997) Botànica. McGraw-Hill Interamericana de España, SAU.
- RAVEN, P.H.; R.F. EVERT; S.E. EICHHORN (1991-92). Biología de las plantas (2 volums). Ed Reverté.
- STRASBURGER, E. et al. (1986). Tratado de Botánica. Ed Marín

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BOLD, H.C.; ALEXOPOULOS, C.J.; DEVELORYAS, T. 1988. Morfología de las plantas y los hongos. Ed Omega
- CAMEFORT, H. 1996 . Morphologie des végétaux vasculaires. Ed. Doin.
- ESAU, K. 1985. Anatomía vegetal. Ed. Omega.
- FAHN, A. 1985. Anatomía vegetal. Ed. Piràmide
- HEYWOOD, V.H. 1985. Las plantas con flores. Ed Reverté
- PASCUAL, R. 1998. Guia dels arbustos dels PPCC. Ed. Pòrtic
- ROMO, A.M. 1997. Arboles de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Planeta
- MASALLES, R.M.; J. CARRERAS ; A. FARRÀS; J.M. NINOT; J.M. CAMARASA. 1988. Història natural dels Països Catalans. Volum 6: Plantes superiors. Ed Enciclopèdia Catalana.
- ROMÁN, B. 1971. Tejidos vegetales. Editat per l'autor.
- BOLÒS, O.; J. VIGO; R.M., MASALLES; J.M. NINOT (1990) Flora manual dels Països Catalans. Ed Pòrtic.



ECONOMIA GENERAL

Especialitat: Explotacions Agroalimentàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

Els objectius generals que es persegueixen amb l'assignatura són els següents:

- a) Situar als estudiants davant la problemàtica econòmica bàsica (de què s'ocupa l'economia, quin és el seu objectiu,...), tractant de transmetre la idea que es tracta de desentranyar els mecanismes socials que permetin satisfer, cada vegada en major grau, les necessitats materials de les persones, ja que des d'aquest coneixement es poden dissenyar i avaluar les propostes de millora.
- b) Facilitar una forma d'enfrontar l'anàlisi dels problemes i de la realitat econòmica. Això porta dues qüestions incorporades. En primer lloc, es tracta de definir i delimitar conceptes, termes i llenguatge bàsic ja que la primera condició per poder transmetre un discurs és participar d'un llenguatge i fins i tot d'una terminologia que serveixi de punt de referència. En segon lloc, es tracta d'aprendre a utilitzar models, entesos com representacions simplificades de la realitat i a ser conscient de les seves limitacions.
- c) Capacitar a l'estudiant per a l'ús de l'instrumental bàsic habitual que integra la "caixa d'eines" d'un economista. La utilització de gràfics, els moviments al llarg d'una corba i els desplaçaments d'aquesta, els conceptes d'exogen i endogen i la utilització de la clàusula *ceteris paribus*, la interpretació econòmica d'una pendent i una derivada, el concepte d'elasticitat, l'anàlisi marginal, l'anàlisi gràfic i analític de la optimització, el concepte de situació d'equilibri per un agent i per un sistema, l'estàtica comparativa, la interacció entre variables, els efectes feedback i el concepte de multiplicador.



Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'estudiant descansa en dues proves escrites dedicades a les dues grans parts en què es divideix l'assignatura. Conjuntament les proves escrites suposen el 90% de la nota final. La resta s'obté a través de les col·leccions d'exercicis proposats i que han de ser entregats abans de la seva resolució en grups.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- L'assignatura s'ha estructurat en 12 temes.
- Els set primers corresponen a la Microeconomia i els cinc restants a la Macroeconomia.
- Ja que el quadrimestre té una durada de 15 setmanes i cal realitzar un examen al final de la primera part (Microeconomia), es pensen destinar set setmanes a cada una de les parts.
- En el cas de la Microeconomia, aproximadament cada setmana es dedicarà a un dels temes, tant als aspectes teòrics com als pràctics. Això significa que cada tema s'abordarà, aproximadament, en dues sessions de dues hores, cadascuna de les quals representa una lliçó.
- En el cas de la Macroeconomia, el nombre de temes és inferior, sent l'extensió de cada un d'ells major, cosa que implica dividir els temes 10 i 11 en tres sessions de dues hores (tres lliçons).
- En qualsevol cas, el programa s'ha estructurat en 23 lliçons, deixant la resta per classes pràctiques i exàmens, tal com es recull en el Quadre que es presenta a continuació.



MICROECONOMIA

TEMA 1. DETERMINACIÓ DELS PREUS EN UNA ECONOMIA DE MERCAT

LLIÇÓ 1

1.1 Llei de la demanda

1.2 Llei d'oferta

LLIÇÓ 2

1.3. Mercat

1.4 Polèmica entorn de l'Economia de Mercat

1.5 Unitat Econòmiques Elementals

TEMA 2. LA ELASTICITAT

LLIÇÓ 3

2.1 Concepte i definició

2.2 Elasticitat preu de la demanda

2.3 Elasticitat renda de la demanda i elasticitat creuada.

2.4 L'elasticitat de la demanda i ingrés total

TEMA 3. MODELS D'OFERTA I DEMANDA

LLIÇÓ 4

3.1 Preus màxims i mínims

3.2 Mercat negre

3.3 Impostos i subsidis

LLIÇÓ 5

3.4 Preus agraris

3.5 Aranzel

3.6 Model de teranyina

TEMA 4. EQUILIBRI DEL CONSUMIDOR

LLIÇÓ 6

4.1 Teoria de la utilitat



LLIÇÓ 7

4.2 Corbes d'indiferència

TEMA 5. FUNCIÓ DE PRODUCCIÓ I COSTOS DE PRODUCCIÓ

LLIÇÓ 8

5.1 La funció de producció

5.2 Els costos de producció

TEMA 6. MERCATS DE COMPETÈNCIA PERFECTA

LLIÇÓ 9

6.1 Característiques de la competència perfecta

6.2 Equilibri a curt termini a l'empresa i a la indústria

LLIÇÓ 10

6.3 Equilibri a llarg termini a la empresa i a la indústria

TEMA 7. COMPETÈNCIA IMPERFECTA

LLIÇÓ 11

7.1 Monopoli

LLIÇÓ 12

7.2 Competència monopolista

7.3 Oligopoli

TEMA 8. INTRODUCCIÓ A LA MACROECONOMIA

LLIÇÓ 13

8.1 L'objecte de la macroeconomia

8.2 El mètode de la macroeconomia

TEMA 9. MAGNITUTS AGREGADES BÀSIQUES

LLIÇÓ 14

9.1 Introducció

9.2 La mesura de la producció en una economia tancada i privada

9.3 Macromagnituds en una economia tancada amb sector públic



LLIÇÓ 15

9.4 Renda Nacional i Riquesa Nacional

9.5 Macromagnituds en una economia oberta: la Balança de Pagaments

TEMA 10. EL MERCAT DE BÉNS: EL MODEL RENDA DESPESA

LLIÇÓ 16

10.1 Introducció

10.2 Supòsits bàsics

10.3 La demanda, l'oferta i l'equilibri

LLIÇÓ 17

10.4 Un model senzill endogeneitzant en consum privat

LLIÇÓ 18

10.5 Ampliació endogeneitzant la inversió i els ingressos del Govern

10.6 Demanda agregada i el tipus d'interès: la relació IS

TEMA 11. EL SISTEMA FINANCER

LLIÇÓ 19

11.1 Introducció

11.2 El diner: concepte i tipus

11.3 Els actius financers

LLIÇÓ 20

11.4 Els intermediaris financers bancaris

11.5 Procés d'expansió múltiple dels actius bancaris

11.6 El Banco Central i el control de la oferta monetària

LLIÇÓ 21

11.7 La demanda de diner

11.8 L'equilibri en el mercat de diner: La relació LM

11.9 La política monetària



TEMA 12. LA INTERACCIÓ ENTRE ELS MERCATS DE BÉNS I DINER: EL MODEL IS-LM

LLIÇÓ 22

12.1 Introducció

12.2 L'equilibri als mercats de béns i diner

LLIÇÓ 23

12.3 Estàtica comparativa: polítiques fiscals i monetàries

12.4 El finançament de la demanda del Govern

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

En el mercat existeix una profusió de manuals que cobreixen els continguts d'una assignatura com Economia General. Com que els alumnes comptaran amb una còpia de les transparències utilitzades a classe, simplement oferirem una llista dels principals manuals que poden cobrir aquesta temàtica, si bé no hi ha en castellà un llibre que abordi de forma global el contingut de tota l'assignatura aplicada als mercats agraris. Únicament destaquem el llibre de Ritson (1977) i alguns manuals recents, tot i que no tenen el caràcter introductor esperat en aquesta assignatura. Entre els manuals esmentats, potser els de Mochón i Mankiw, s'ajusten en major mesura als continguts del programa.

- Diaz-Giménez, J. (1999): *Macroeconomía: primeros Conceptos*. Antoni Bosch. Barcelona.
- Escribá, F.J., Blanco, J.M. y Galán, J. (1995): *Introducción práctica a la Economía*. McGraw-Hill, Madrid.
- García Domínguez, J. (2000): *Introducción a la economía: macroeconomía*. Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense de Madrid.
- Gimeno, J.A., González, C., y Ruiz-Huerta, J. (2000): *Introducción a la Economía*. Macroeconomía. McGraw-Hill. Madrid.
- Gimeno, J.A., y Guirola, J.M. (1997a): *Introducción a la Economía*. Microeconomía. McGraw-Hill. Madrid.
- Lipsey, R.G. (1991): *Introducción a la Economía Positiva*. Décimo segunda edición. Vicens Vives. Barcelona.
- Lipsey, R.G. y Harbury (1996). *Principios de economía*. Ed. Vicens vives. Barcelona.



- Mankiw, N.G. (1998): Principios de Economía. McGraw-Hill. Madrid.
- Mochón, F. (1995): Principios de Economía. McGraw-Hill. Madrid.
- Mochon, F. (1998): Economía. Teoría y Política. McGraw-Hill. Madrid.
- Ritson, C. (1977): Agricultural Economics: principles and Policy. London: Collins
- Schiller, B.R. (1994): Principios esenciales de economía. McGraw-Hill. Madrid.
- Such, D., y Berenguer, J. (1994): Introducción a la Economía. Ed. Pirámide. Madrid.
- Wonnacott, P. y Wonnacott, R. (1992): Economía. Cuarta edición. McGraw-Hill. Madrid.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





FÍSICA I I II (A)

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: FEN

OBJECTIUS

Assolir els coneixements en estàtica del punt, equilibri del sòlid rígid, anàlisi d'estructures, entramats i màquines, electrostàtica, magnetisme i anàlisi de circuits elèctrics necessaris per a posteriors assignatures, en particular per a les assignatures de Construccions, Electrotècnia i Projectes.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Les assignatures d
- Es realitzaran 2 e cadascun d'ells rep
- Si no s'aprova el p de tota la matèria i
- El % restant correspon a l'avaluació de l'assistència i participació activa a les classes de problemes i a les pràctiques de laboratori (20%).



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1a PART. MECÀNICA (INTRODUCCIÓ A L' ESTÀTICA)

TEMA 1.- Sistemes d'unitats. Càlcul vectorial

- 1.- Magnituds físiques. Sistema Internacional d'Unitats
- 2.- Vectors. Producte escalar, producte vectorial, producte mixt.

TEMA 2.- Fonaments d'estàtica

- 1.- Lleis fonamentals de la mecànica
- 2.- Forces, i equilibri de la partícula
- 3.- Moments i Sistemes de forces equivalents

TEMA 3.- Equilibri del sòlid rígid.

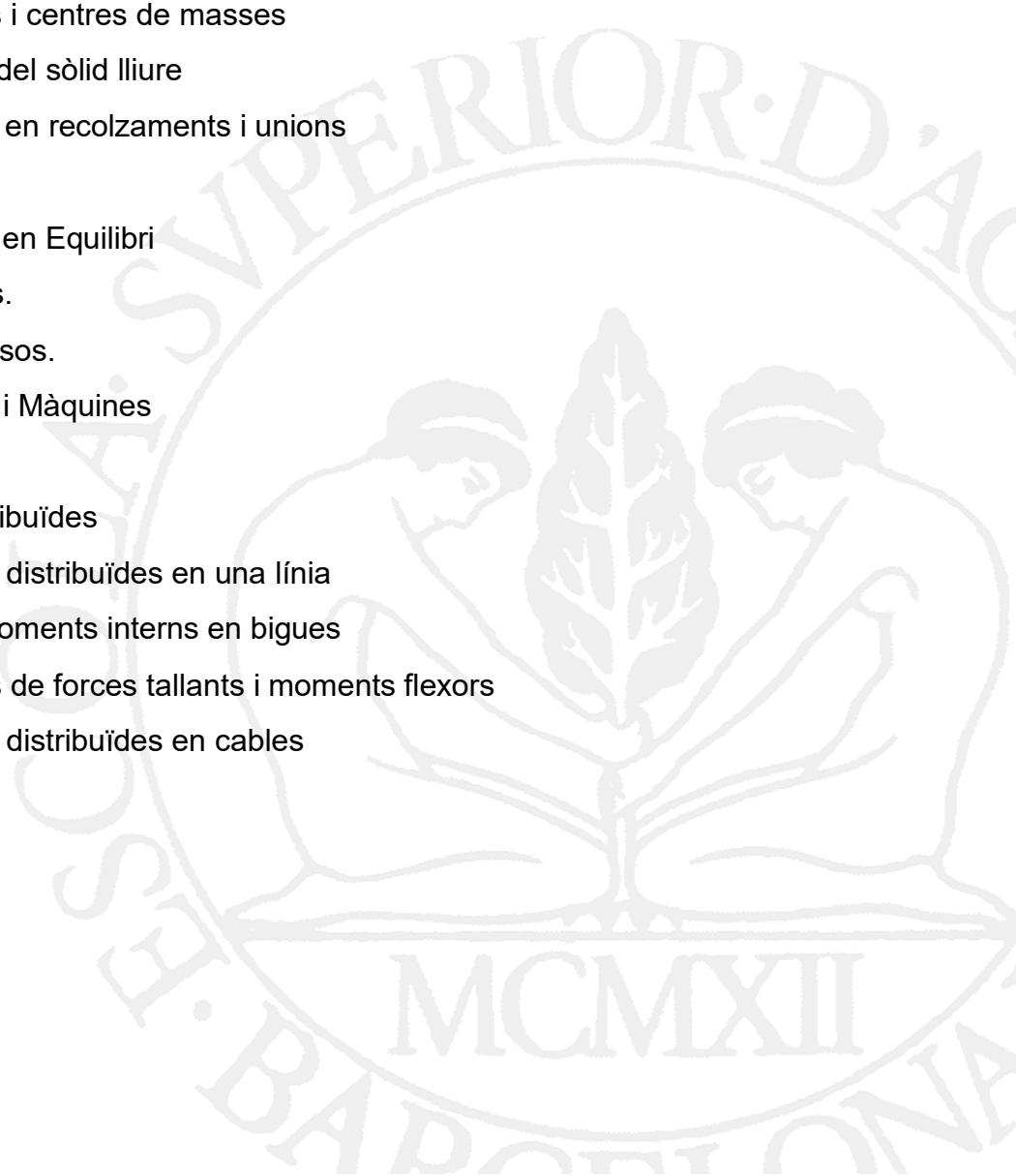
- 1.- Centroides i centres de masses
- 2.- Diagrama del sòlid lliure
- 3.- Reaccions en recolzaments i unions

TEMA 4.- Estructures en Equilibri

- 1.- Armadures.
- 2.- Mètode nusos.
- 3.- Entramats i Màquines

TEMA 5.- Forces distribuïdes

- 1.- Càrregues distribuïdes en una línia
- 2.- Forces i moments interns en bigues
- 3.- Diagrames de forces tallants i moments flexors
- 4.- Càrregues distribuïdes en cables





2a PART. ELECTRICITAT

TEMA 6 .- Electrostàtica

- 1.- Introducció
- 2.- Llei de Coulomb
- 3.- Camp elèctric
- 4.- Potencial elèctric
- 5.- Dielèctrics i conductors
- 6.- Condensadors. Energia emmagatzemada en un condensador

TEMA 7.- Circuits elèctrics de corrent continu

- 1.- Corrent continu. Força electromotriu. Llei d'Ohm. Llei de Joule
- 2.- Acoblament de resistències
- 3.- Càrrega i descàrrega d'un condensador
- 4.- Càlcul de circuits de corrent continu. Lleis de Kirchoff

TEMA 8.- Camp magnètic. Inducció electromagnètica

- 1.- Introducció
- 2.- Camp magnètic. Llei de Biot i Savart
- 3.- Forces magnètiques entre corrents
- 4.- Línies de camp magnètic i flux magnètic
- 5.- Fenòmens d'inducció magnètica: llei de Faraday – Lenz
- 6.- Corrents de Foucault
- 8.- Autoinducció i inducció mútua
- 9.- Circuits LC

TEMA 9.- Circuits elèctrics de corrent altern

- 1.- Generadors i motors de corrent altern
- 2.- Circuit RLC. Impedància
- 3.- Acoblament d'impedàncies: sèrie, paral·lel
- 4.- Potència d'un corrent altern. Factor de potència



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Estática.(Mecánica para Ingeniería). Autores: Bedford, Fowler. Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana. (1996)
- Mecánica vectorial para Ingenieros. Estática. Autores: Beer, Johnston. Editorial: McGraw-Hill.
- Física per a estudiants d'informàtica. Autores: Giró, Canales, Rey, Sesé, Trullàs. Editorial: UOC. (2005)
- Física (edició catalana i castellana) (2 vol). Autores: Tipler. Editorial: Reverté.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





MATEMÀTIQUES I

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r/2n

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: MA3

OBJECTIUS

- L'assignatura Matemàtiques I, partint de la base assolida a l'educació secundària, atindrà a finalitats formatives generals, centrant els objectius a generar en els estudiants capacitats per a l'aprenentatge i a fomentar actituds de valoració de la potència i utilitat dels models i procediments matemàtics per entendre, i per prendre, decisions en el camp tecno-científic. Les matemàtiques tindran un paper d'instrument per a una millor comprensió de l'entorn tecnològic i científic i per poder moure's en ell d'una manera més autònoma i creativa. El treball sistemàtic i ordenat, la constància, l'aprofundiment en les interpretacions, la precisió en el raonament, l'abstracció –que són alguns dels caràcters comuns de la feina en l'àrea de les matemàtiques- impregnaran el procés d'ensenyament.
- En l'àrea de l'àlgebra lineal, en cursar amb prou aprofitament la matèria, l'estudiant assolirà conceptes fonamentals relatius a les aplicacions lineals, i conceptes referents als conjunts sobre els que bàsicament actuen aquestes; alhora podrà resoldre per mètodes bàsics exercicis vinculats a les esmentades funcions lineals.
- En l'àrea del càlcul diferencial, en seguir prou bé el curs, l'estudiant generalitzarà a diverses variables conceptes previs d'una variable, delimitarà propietats d'aquelles emprant aquestes, aproximarà funcions mitjançant funcions polinòmiques, i determinarà extrems.
- Des d'un vessant general, l'estudiant haurà de ser capaç, en el marc dels continguts de l'assignatura, d'exercitar raonament lògic, desenvolupar pensament analític, aplicar esperit crític, argumentar amb mètode, comunicar amb rigor.



Objectius específics

L'estudiant, rera un seguiment adequat de la matèria, serà competent per a:

- Expressar en diverses formes els nombres complexos i operar amb ells,
- Descriure geomètricament conjunts de complexos,
- Discernir si un conjunt (amb unes operacions) és un espai vectorial,
- Decidir si un conjunt de vectors és l.i., determinar bases i dimensió d'un espai vectorial,
- Identificar aplicacions lineals i cercar-ne nuclis i imatges,
- Discutir la injectivitat, exhaustivitat i/o bijectivitat d'una aplicació lineal,
- Lliurar matricialment les aplicacions lineals, i operar amb matrius,
- Discutir i resoldre sistemes d'equacions lineals per diversos mètodes,
- Determinar els valors propis d'una matriu i el seu corresponent subespai de vectors propis,
- Discutir si una matriu és diagonalitzable,
- Distingir si un punt és, pel que fa a un conjunt, interior i/o d'acumulació,
- Classificar conjunts segons siguin, o no, oberts, tancats, fitats, compactes,
- Determinar dominis i representar funcions d'una i de diverses variables,
- Operar, amb èmfasi especial en la composició, amb funcions d'una i de diverses variables,
- Examinar la continuïtat i determinar límits en punts per a funcions d'una i de diverses variables,
- Derivar funcions d'una variable,
- Derivar parcialment funcions de diverses variables (en diferents ordres),
- Aproximar localment funcions d'una i de diverses variables no lineals per polinòmiques de grau baix,
- Trobar extrems, relatius i absoluts, lliures i lligats, en compactes, de funcions de diverses variables,
- Conèixer la terminologia, la formulació i abast de la programació lineal,
- Plantejar i resoldre problemes de cerca d'extrems de funcions lineals amb restriccions lineals per a les variables.
- Calcular integrals simples pròpies emprant regles de la integració.



Les competències anteriors bàsicament s'aplicaran en el treball en el sí de R_n (especialment $n = 1, 2, 3$), en parts dels esmentats R_n , i en conjunts associables, i amb funcions que en el seu domini natural siguin infinitament derivables amb continuïtat.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es posaran mitjans que facin fàcil l'autoavaluació per part dels estudiants, insistint en el seu aspecte formatiu.
- El mètode d'avaluació continuada per part del professor es desplegarà fonamentalment en el marc dels grups de pràctiques (nota P). Es realitzarà una prova dintre del quadrimestre (nota P1), i una prova final que tindrà un caràcter global i de síntesi en acabar aquest (nota P2). Pel que fa a l'avaluació de caire certificant, aquesta conduirà finalment a un informe d'avaluació (nota N), a la qual s'arribarà considerant ponderadament les notes P, P1 i P2 de la forma següent:

$$N = \text{Màxim} \{n_1, n_2\} \quad \text{on } n_1 = 0.40 P_1 + 0.60 P_2 \quad n_2 = 0.25 P_1 + 0.50 P_2 + 1.25 P$$

- A l'estudiant se li permet emprar en les proves parcial i final un formulari de suport i calculadora.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Àlgebra lineal. Matrius i determinants. Espais vectorials. Aplicacions lineals. Sistemes d'equacions lineals. Diagonalització.

TEMA 2.- Nombres complexos

TEMA 3.- Funcions reals de variable real. Definicions bàsiques. Operacions. Límit d'una funció en un punt.

Propietats. Funcions contínues: definició i propietats. Derivació de funcions: definició i propietats.

Extremes de funcions. Optimització. Representació gràfica de corbes planes.



- TEMA 4.- Funcions de diverses variables. Funcions reals de diverses variables. Funcions vectorials de diverses variables. Límits. Continuitat. Derivabilitat. Optimització.
- TEMA 5.- Programació lineal. Introducció. Resolució gràfica. Resolució numèrica.
- TEMA 6.- Càlcul de primitives. Integral indefinida. Integrals immediates. Integral definida.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

1. Bibliografia bàsica

- Burgos, J. (1993) Álgebra lineal. McGraw-Hill, Madrid
- Estela, M. R. (2003) Fonaments de càlcul. Edicions UPC, Barcelona
- Haeussler E. F. i R. S. Paul (1997). Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida. Prentice-Hall Hispanoamericana, Mèxic
- Larson, R. E., R. P. Hostetler i B. H. Edwards (2004) Cálculo. Ediciones Pirámide, Madrid
- Spiegel, M. (1991) Cálculo superior. McGraw Hill, Mèxic

2. Material docent de l'assignatura

- Ginovart, M. i M. Blanco (2005) Exàmens resolts de Matemàtiques I. ESAB, Barcelona
- Ginovart, M. i M. Blanco (2005) Problemes resolts de Matemàtiques I. ESAB, Barcelona
- Pelayo, I. (2005) Apunts d'Àlgebra Lineal. ESAB, Barcelona Eina Virtual d'Aprenentatge de les Matemàtiques (EVAM): <http://wiris.upc.es/EVAM/>
- Web d'ensenyament i autoaprenentatge en xarxa de les matemàtiques bàsiques (BASICMATWEB): <http://wiris.upc.es/BASICMATWEB/>

Nota: Aquestes dues darreres eines virtuals han estat desenvolupades per un grup de professors de l'àrea de Matemàtica Aplicada de la UPC conjuntament amb l'empresa Maths for More.

3. Bibliografia complementària

- Disponible a la biblioteca del Campus del Baix Llobregat



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

QUÍMICA AGRÍCOLA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries.

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Aportar els coneixements indispensables per l'adquisició d'una formació bàsica de química als alumnes d'una Escola Universitària Tècnica, tot fent èmfasi en aquells conceptes l'aplicació dels quals tingui incidència directa en temes agrícoles o hagi de ser utilitzada com a base en l'estudi d'altres assignatures de la carrera directament o indirectament relacionades amb la química.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran dues proves escrites que inclouran tot el programa teòric i pràctic impartit des de l'inici del curs fins a la data de cada prova.
- La primera es realitzarà a mig quadrimestre i valdrà un 25% de la nota final.
- La segona es realitzarà al final del quadrimestre i valdrà un 50% de la nota final.
- El 25% restant s'obtindrà dels diferents exercicis puntuals proposats a les classes de pràctiques.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1. Dissolucions
- Tema 2. Equilibri químic
- Tema 3. Reaccions i equilibris en medi aquós
 - Tema 3.1. Àcid-base
 - Tema 3.2. Solubilitat i precipitació
 - Tema 3.3. Complexos
 - Tema 3.4 .Oxidació-reducció
- Tema 4. Química orgànica
 - Tema 4.1. Estructura molecular
 - Tema 4.2. Grups funcionals

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- SAÑA, J.. "QUÍMICA PER A LES CIÈNCIES DE LA NATURALES I DE L'ALIMENTACIÓ". Vicens Vives, 1993. Barcelona.
- MORCILLO, J.. "TEMAS BASICOS DE QUÍMICA". Alhambra Universidad, 1989. Madrid.
- PETRUCCI, R.H.; HARWOOD, W.S. "QUÍMICA GENERAL". 8ª ed. Pearson Prentice Hall, 2003. Madrid.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- CHANG, R.. "QUÍMICA". McGraw-Hill, 4ª Ed. 1992. Méjico.
- WHITTEN, K.W. i altres autors. "QUÍMICA GENERAL". McGraw-Hill, 5ª Ed. 1998. Méjico.
- Un llibre de Química de segon de Batxillerat.

MATERIAL DOCENT

- Pràctiques de Química.
- Problemes de Química.
- Formulació i Nomenclatura Química.
- Figures i taules.



SISTEMES BIOLÒGICS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 2.5

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

L'estudiant, en superar les proves de l'assignatura serà capaç de comprendre les qüestions de caire biològic que apareguin en la resta d'assignatures de la carrera. També tindrà informació suficient per reflexionar sobre la conveniència o no de continuar els seus estudis a l'ESAB.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es realitzaran 3 proves per al conjunt de les dues assignatures Sistemes Biològics 1 + 2, amb la distribució següent:

- 1 Prova (P1) aproximadament la setmana 7. Tipus test, sobre les 4 pràctiques (n. 6,7,8, i 9) desenvolupades a Torre Marimon. Mínim 20 minuts.
- 1 Prova (P2) al mes de Gener. Preguntes curtes sobre les pràctiques 1 a 5, i 10. Mínim 40 minuts.
- 1 Prova (P3) al mes de Gener. Test sobre tota la teoria. Mínim 60 minuts.
- La nota final s'assoleix segons l'equació:
$$\text{Nota} = 8/45(P1) + 12/45(P2) + 25/45(P3)$$
- Els coeficients davant de cada nota parcial són proporcionals al nombre de crèdits estudiats.
- Ja que Sistemes Biològics 1 i Sistemes Biològics 2 estan



separades únicament per qüestions burocràtiques, la nota que s'obtingui al final constarà de manera idèntica en les dues assignatures (formalment s'exigeix que hi hagi dues actes diferents). Per a els estudiants repetidors d'alguna de les assignatures es farà exàmens específics.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Desenvolupament de la Teoria per temes:

- TEMA 1.- Característiques generals dels sistemes biològics. Què és un organisme viu. Les peces clau que constitueixen la maquinària dels sistemes biològics. Origen dels sistemes biològics i evolució dels processos energètics (1 sessió de 2h).
- TEMA 2.- Evolució dels sistemes biològics. Nivells d'organització en els sistemes biològics. Material genètic i multiplicació cel·lular: Mitosi i Meiosi. Grups actuals d'organismes i relacions filogenètiques entre ells. Les relacions energètiques entre organismes. Organismes vius especialment interessants per l'Agricultura i la Ramaderia (1 sessió de 2h).
- TEMA 3.- Els bacteris i els virus. Principals aspectes morfològics i funcionals. Incidències positives i negatives d'aquests organismes i paraorganismes en els processos agrícoles i ramaders (2 sessions de 2h).
- TEMA 4.- Els Protoctistes i els Fongs. Principals aspectes morfològics i funcionals. Incidència fitopatològica. Incidència en patologia ramadera (2 sessions de 2h).
- TEMA 5.- Els Animals. Funcionament bàsic de la cèl·lula animal i agrupació cel·lular. Constància del medi intern (homeostasis). Desenvolupament embrionari. Principals tipus de teixits. Classificació dels animals. Invertebrats no Artròpodes d'interès en la fitopatologia i la patologia ramadera: Plathelminths i Nemàtodes (2 sessions de 2h).
- TEMA 6.- Artròpodes amb especial esment dels Acars i dels Insectes. Principals aspectes morfològics i funcionals (3 sessions de 2h).
- TEMA 7.- Variabilitat i herència. Genotip i fenotip. Les lleis de Mendel (1 sessió de 2h).

Desenvolupament de les Pràctiques per temes:

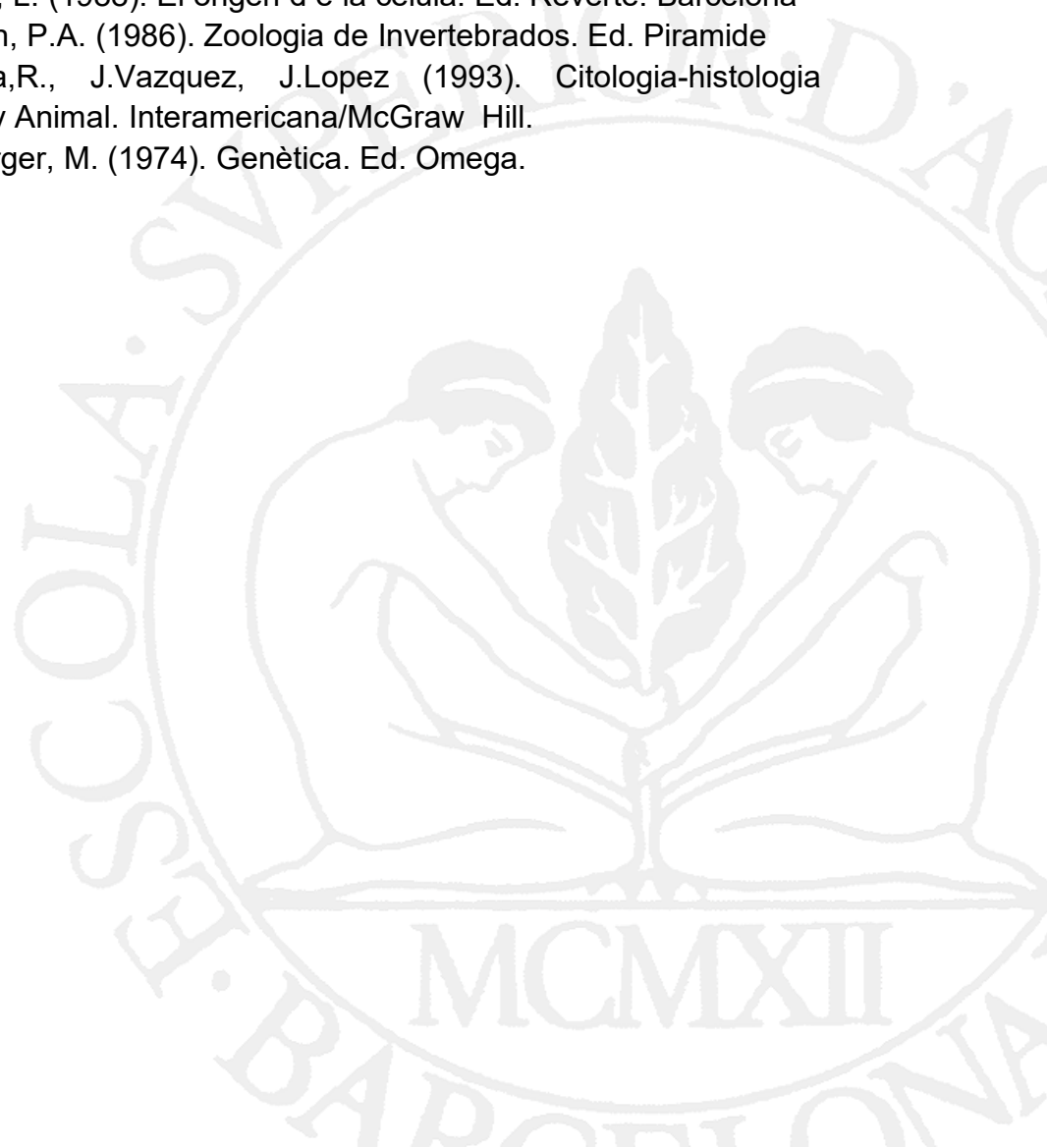
- TEMA1.- Utilització del microscopi i lupes. Processos energètics.



- TEMA 2.- Microbiologia. Bacteris.
- TEMA 3.- Protocistes: Protozoos i Oomicets. Fongs I.
- TEMA 4.- Fongs II.
- TEMA 5.- Teixits animals. Plathelminths i Nemàtodes.
- TEMA 6.- Anatomia dels Artròpodes. Crustacis, Miriàpodes, Acars, Insectes. Formes juvenils.
- TEMA 7.- Ecologia dels Insectes.
- TEMA 8.- Insectes (sistemàtica).
- TEMA 9.- Insectes (sistemàtica).
- TEMA 10.- Lleis de Mendel.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Alexopoulos, J.C. y C.W. Mims (1985). Introducció a la Micologia. Ed. Omega.
- Brock, T.D. (1973). Biologia de los Microorganismos. Ed. Omega.
- Darnell, J., H.Lodish, D.Baltimore (1989). Biologia cel·lular y molecular. Labor. Barcelona.
- Margulis, L. (1988). El origen d e la célula. Ed. Reverté. Barcelona
- Meglitsch, P.A. (1986). Zoologia de Invertebrados. Ed. Piramide
- Paniagua,R., J.Vazquez, J.Lopez (1993). Citologia-histologia Vegetal y Animal. Interamericana/McGraw Hill.
- Strickberger, M. (1974). Genètica. Ed. Omega.





SISTEMES DE REPRESENTACIÓ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 1r

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS.

- Desenvolupar la visió tridimensional
- Conèixer i saber utilitzar els Sistemes de Representació (dièdric i axonomètric)
- Aprendre a utilitzar un software de dibuix assistit per ordinador (Autocad).

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Es pot aprovar l'assignatura de dues formes:

1) Per curs.

Bloc 1. Sistema dièdric

Es realitzaran dues proves durant el curs. (80% nota final)

Bloc 2. Sistema axonomètric i CAD.

Realització d'un treball pràctic (individualment o per parelles) de representació d'un objecte real. Lliurament i defensa d'aquest.

Si la mitjana entre les dues proves i el treball no es d'aprovat, **haver superat un parcial no elimina matèria de l'examen final**

2) Examen final.

Bloc 1. Sistema dièdric

Examen en la data oficial. (80% nota final)

Bloc 2. Sistema axonomètric i CAD.

Examen amb Autocad en la data oficial (20% nota final)



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Bloc 1. Sistema dièdric.

- 1 Introducció als sistemes de representació
- 2 Sistema dièdric. (I). Introducció. Representació dels elements geomètrics bàsics (punt línia i pla).
- 3 Sistema dièdric (II). Relacions entre elements: pertinença, intersecció (recta-recta, recta-pla, pla-pla i sòlid-pla), paral·lisme i perpendicularitat.
- 4 Sistema dièdric (III). Operacions dièdriques: abatiment, canvi de pla i doble canvi de pla.

Bloc 2. Sistema axonomètric i CAD.

- 5 Introducció al CAD.
- 6 Sistema axonomètric (I). Introducció. Tipus d'axonometries. Procés de construcció d'una axonometria.
- 7 Sistema axonomètric (II). Projecció de la circumferència.

ORGANITZACIÓ

Bloc 1. Sistema dièdric. (80%)

Es desenvoluparan els temes mitjançant classe magistral en un aula convencional. Es posaran en pràctica els conceptes amb exercicis a classe de dibuix manual. L'alumne disposarà d'exercicis resolts per a aprofundir en horari fora de classe.

Bloc 2 Sistema axonomètric i CAD (20%)

Es realitzaran exercicis pràctics en un aula d'informàtica on l'alumne podrà aprendre a la vegada el sistema axonomètric i iniciar-se en l'ús del CAD.

BIBLIOGRAFIA

- Pons, Pep. *Apunts de l'assignatura*. Intranet Atenea
- Pons, Pep. *Enunciats i solucions dels exercicis*. Intranet Atenea.
- Richart, Luis Miguel. *Autocad 2002*. Intranet Atenea.
- Rodriguez, A. *Apuntes de sistema dièdric*. Intranet Atenea.
- www.dibujotecnico.com



AGROCLIMATOLOGIA I BASES AGRONÒMIQUES DEL REG

Especialitat: Explotacions Agropecuàries.

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Conèixer conceptes bàsics de agroclimatologia
- Saber utilitzar diferents metodologies per al càlcul de l'ETo
- Saber realitzar una classificació climàtica
- Saber fer una programació de regs (necessitat d'aigua i dosi de reg)

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació global de l'assignatura es realitzarà a partir de les següents avaluacions:

- Teoria: 2 proves escrites (cada prova 35% de la nota final)
- Pràctiques: assistència i exercicis (30% de la nota final)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Agrometeorologia i Agroclimatologia. Generalitats. Factors i elements climàtics. Temps, clima i microclima. Estacions Agrometeorològiques. Estructura i composició de l'atmosfera.

TEMA 2.- Radiació. Radiació solar. Radiació terrestre. Lleis de la Radiació. Balanç energètic. Mesura de la radiació.

TEMA 3.- Radiació solar i Comunitat Vegetal. Distribució de la Radiació en la coberta vegetal. Metodologies per a millorar la utilització de la



radiació. Fotoperiodisme.

- TEMA 4.- Calor i temperatura. Calor sensible i calor latent. Transferència de calor. Cicle diari i estacional de la temperatura de l'aire. Temperatures cardinals, últimes i crítiques. Integral tèrmica. Termoperiodisme. Mesura de la temperatura.
- TEMA 5.- Efectes de les temperatures extremes. Efectes perjudicials de les temperatures altes. Protecció. L'estímul del fred: repòs i vernalització. El fred lesiu: refredament i congelació.
- TEMA 6.- Gelades i el seu control. Tipus de gelades (advecció, radiació i evaporació). Defensa contra les gelades. Prediccions de gelada.
- TEMA 7.- Vent. Generalitats. El vent i la coberta vegetal. Defensa contra el vent. Aparells de mesura.
- TEMA 8.- Aigua i atmosfera. Humitat absoluta i relativa. Punt de rosada. El cicle de l'aigua. Tipus de precipitació. Precipitació efectiva. Aparells de mesura de la pluviometria.
- TEMA 9.- Evaporació i evapotranspiració. Evapotranspiració real i evapotranspiració de referència. Estimació de l'evapotranspiració per fórmules empíriques. Evaporímetres. Lisímetres.
- TEMA 10.- Classificacions climàtiques. Índexs i diagrames termopluviomètrics. Índex de potencialitat agrícola de Turc. Classificació bioclimàtica UNESCO-FAO. Classificació agroecològica de Papadakis.
- TEMA 11.- Necessitats hídriques dels cultius. Introducció. Coeficients de cultiu. Evapotranspiració del cultiu. Balanç d'aigua en el sòl.
- TEMA 12.- Bases i càlculs agronòmics del Reg I. Potencial hídric. Capacitat de camp. Punt de pansiment permanent. Corbes de retenció d'aigua del sol. Infiltració.
- TEMA 13.- Bases i càlculs agronòmics del Reg II. Programació de regs. Dotacions d'aigua: Dosis netes i brutes. Freqüències de reg. Eficiències del sistema de reg. Cabals i mòduls.
- TEMA 14.- Qualitat de l'aigua de reg. Avaluació de la qualitat. Tolerància dels cultius. Càlcul de les necessitats de lixiviació.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Doorenbos, J. Estaciones Agrometeorológicas. Ediciones FAO, 1981.
- Doorenbos, J., Pruitt, W.O. Las necesidades de agua de los cultivos. Estudio FAO: Riego i Drenaje. Ediciones FAO, 1976.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

- Martín, F., de Juan, J.A. Agronomía del Riego. Ediciones Universidad de Castilla-La Mancha-Mundi Prensa, 1993.
- Rosenberg, N.J., Blad, B.L., Verma, S.B. Microclimate: the biological Environment. Ed: John Wiley & Sons, 1983.
- Urbano, P. Tratado de Fitotècnia General. Ediciones Mundi-Prensa, 1989



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





ANÀLISI QUÍMICA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries, Hortofructicultura i Jardineria

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n /1r

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Aquesta assignatura està orientada a transmetre aquells coneixements bàsics d'anàlisi química que permetin, al futur professional, saber plantejar i/o resoldre correctament els problemes de caire analític que es poden presentar dins l'àmbit agrícola.

Aquest objectiu genètic es pot concretar en tres punts:

- Que l'alumne vegi la necessitat d'unes anàlisis i el seu plantejament correcte.
- Que conegui les tècniques analítiques més usuals al seu abast i que aprengui a fer ús de la bibliografia per a la recerca de la informació que necessiti per poder resoldre i/o interpretar els problemes.
- I que sàpiga treballar els resultats: expressió, transformació, tractament interpretació i crítica.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà a partir dels següents cinc elements amb el seu corresponent pes específic:



- I.- Examen final 40%
- II.- Examen de la meitat del temari..... 20%
- III.- Pràctiques..... 20%

La nota de pràctiques s'obté a partir d'unes proves escrites, de l'apreciació del treball de laboratori i dels informes.

- IV.- Realització de proves curtes i/o d'un treball, sobre un aspecte concret de l'assignatura plantejat a l'inici de curs 20%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1- ETAPES DEL PROCÉS ANALÍTIC: Anàlisi d'aigües. Esquema de les etapes del procés analític (EPA). Plantejament de l'assignatura. Situació dels enginyers tècnics agrícoles davant de les EPA. Etapa I- Plantejament del problema. Components i objectes d'estudi en el cas de les anàlisis d'aigües. Relació entre els objectius i el conjunt de paràmetres a determinar. Etapa II- Mostreig i condicionament. Generalitats. Exemples. Etapa III- Entrem al laboratori: definicions bàsiques. Característiques del mètodes analítics. Etapa IV- Resultats. Càlculs i expressió del resultats; els tres components. Fiabilitat. Concepte d'equivalent. Etapa V- Interpretació analítica i agronòmica dels resultats. Cas d'aigües: criteris de coherència dels resultats. Interpretació segons tres possibles contexts.

TEMA 2- ETAPES DEL PROCÉS ANALÍTIC: Altres mostres. Tipus de mostra en l'anàlisi química agrícola. Conjunt de paràmetres a determinar. Esquema de les etapes del procés analític (EPA). Etapa I- Plantejament del problema. Diversitat Etapa II- Mostreig i condicionament. Aplicació dels principis generals al mostreig de sòls, plantes, fertilitzants, aliments.... Exemples. Etapa III- Pretractaments de mostra. Assecat . Molturació. Tractament de mostra. Tipus: dissolució /extracció i relacionats amb la M.O. (calcinació, digestió, oxidació) Etapa IV- Resultats. Butlletins. Càlculs i expressió del resultats (sobre matèria humida i sobre matèria seca) Etapa V- Interpretació dels resultats. Exemples

TEMA 3- GRAVIMETRIES. Tipus de gravimetries. Etapes. Gravimetries indirectes: característiques. Assecat. Mostres líquides i mostres



sòlides Calcinació. Mostres líquides i mostres sòlides Diferenciació entre sòlids totals, sòlids dissolts/suspesos i sòlids fixes/volàtils. Determinacions analítiques de residu sec d'una mostra d'aigua i de matèria orgànica i matèria mineral d'una mostra sòlida.

- TEMA 4- VOLUMETRIES DE NEUTRALITZACIÓ. Conceptes bàsics en volumetries (recordatori). Normalització. Tipus de volumetries. Punt d'equivalència i punt final. Corbes de valoració. Càlculs amb mols/equivalents i molaritat/normalitat. Reaccions de neutralització. Corbes tipus I, fort-forta. Indicadors àcid-base. Corbes tipus II, fort/a-feble. Corbes de valoració amb més d'un salt. Corbes tipus III. Àcids polipròtics i bases polifuncionals. Determinació de l'alcalinitat. Valoració de bicarbonats, carbonats i barreges de compostos alcalins. Aplicacions a les anàlisis agrícoles.
- TEMA 5- VOLUMETRIES COMPLEXOMÈTRIQUES Equilibris de formació de complexos Els agents quelants i els quelats. Estructura i propietats del EDTA. Corbes de valoració. Influència de la K_f . Influència del pH. Presència d'interferències. Ph mínim. Aplicacions a les anàlisis agrícoles: quantificació de calci i magnesi.
- TEMA 6- ANÀLISI INSTRUMENTAL. Introducció: limitacions de l'anàlisi clàssica i característiques de l'anàlisi instrumental Tipus i classificació Calibració: característiques i etapes Fotometria de flama Absorció atòmica Colorimetries Elèctrodes selectius.
- TEMA 7- ANÀLIS DE NITROGEN. Formes de nitrogen en mostres agrícoles. Conceptes bàsics per a l'anàlisi química de nitrogen nítric, amoniacal i orgànic Quantificació de l'amoni: desplaçament, destil.lació i volumetria de neutralització per retrocés La digestió Kjeldahl: fonament, característiques i aplicacions
- TEMA 8- VOLUMETRIES REDOX. Reacions redox: conceptes bàsics (recordatori). Característiques de les volumetries redox. Aplicacions a les anàlisis agrícoles: determinació del carboni oxidable en sòls i adobs orgànics.



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Budevsky, O. Fonaments de l'Anàlisi Química. Universitat de Barcelona. 1993
- Harris, D. Anàlisi químic quantitativo. Ed Reverté. 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Harvey, D. Química Analítica Moderna. Mc Graw-Hill. 2002
- Skoog, D.A. ; West, D.M. Química Analítica. Ed. McGraw-Hill. 2001.
- Rubinson, J F; Rubinson, K.A. Química Analítica Contemporanea. Mexic. Prentice Hall. 2000
- Bermejo, F. “ Química Analítica . General, cuantitativa e instrumental”. Madrid. Ed. Paraninfo .1991.
- Faithfull, N.T. Métodos de análisis químico agrícola. Manual práctico. Ed Acribia. 2005
- Sogorb, M.A; Vilanova, E. Técnicas analíticas de contaminantes químicos. Díaz de Santos. 2004
- Jimenez, P; Pujolà, M; Soliva, M: “Ejercicios d'Anàlisi Química Agrícola”. Escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Departament de medi Ambient Generalitat de Catalunya . UPC. 2002.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Métodos oficiales de análisis. I-IV. Madrid. 1994
- Poch, M. La qualitat de l'aigua. 1999.
- Rodier, J. "Análisis de las aguas". Barcelona. Ed Omega. 1990.
- Lopez, J; Lopez, J. "El diagnóstico de suelos y plantas". Madrid. Ed. Mundi-Prensa. 1990.
- Porta, J. Laboratori d'edafologia. Barcelona. UPC. 1993.
- Saña, J; Moré, JC; Cohí, A. La gestión de la fertilidad de los suelos. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. 1996.
- Porta, J.; Lopez-Acevedo, M. "Fertilitat de sòls i nutrició de



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

plantes". Barcelona. Monografia de l'obra Agrícola de la Caixa de Pensions. 1982.

- Matissek,R; Schnepel,FM; Steiner,G. Análisis de los alimentos. Zaragoza. Ed Acribia S.A. 1998.

MATERIAL FOTOCOPIAT

- Guió de pràctiques d'anàlisi química.
- Llibret de problemes d'anàlisi química.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





ANATOMOFISIOLOGIA DELS VERTEBRATS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries.

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Donar les bases fisiològiques dels vertebrats que permetin a l'alumne la comprensió del funcionament de l'animal com una unitat immersa en un medi amb el que interactua.
- Aquesta comprensió li serà necessària en el moment que abordi altres assignatures troncal o obligatòries de la carrera com seran les de "Bases de la Producció Animal" i Nutrició i Alimentació Animal", així com després quan abordi les produccions concretes.
- Atesa la complexitat de la fisiologia dels vertebrats com l'homogeneïtat de certs aspectes i l'heterogeneïtat d'altres, es tractaran els diversos temes de maneres diferents, sigui d'una manera general, emfatitzant allò que tenen en comú els diferents grups de vertebrats, sigui concretant específicament cada grup animal (mamífers, aus i peixos).
- Per altra banda, la diferent distribució en hores per temes correspon directament a la futura utilització dels conceptes fisiològics per a les posteriors matèries de la carrera, i no a la importància o complexitat del sistema fisiològic del qual es tracta.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap



SISTEMA D'AVALUACIÓ

- Es valorarà el nivell de coneixements adquirits així com la progressió de l'alumne.
- Organització: Es realitzaran 2 exercicis d'avaluació en el decurs de l'assignatura i un al final quan es consideri que es pot recuperar alguna de les dues parts. Els tipus d'exercicis seran variats: qüestions concretes, problemes, tests... i es faran en hores de classe.
- L'avaluació de les pràctiques es realitzarà a partir d'exercicis amb els temes i es podran incloure qüestions de pràctiques en el exàmens.
- Es podran realitzar entrevistes orals amb aquells alumnes quan es consideri necessari per a completar l'avaluació. L'avaluació final de cada alumne es farà a partir de les informacions anteriors mes la valoració de l'actitud i la participació de l'alumne en les activitats de l'assignatura i es farà en la Comissió formada pels professors de la mateixa.
- Durant el procés d'avaluació es posarà en coneixement de l'alumne el seu nivell d'aprofitament i la seva evolució.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

PROGRAMA TEÒRIC

- TEMA 1.- Homeòstasi: El medi extern. El medi intern (extracel·lular i intracel·lular). Homeòstasi. Mecanismes de regulació.
- TEMA 2.- Metabolisme. Temperatura corporal.: Metabolisme cel·lular (oxidatiu i anaeròbic). Producció de calor. Metabolisme aeròbic i anaeròbic en l'animal sencer. Ectotèrmia. Endotèrmia.
- TEMA 3.- Excitabilitat i fenòmens de membrana: Potencials. Propagació. Transmissió sinàptica. Integració neuronal.
- TEMA 4.- Organització funcional del sistema nerviós.: Funcions receptores i efectores. Integració. Memòria i aprenentatge.
- TEMA 5.- Endocrinologia.: Mecanismes de l'acció hormonal. Neurosecreció i glàndules endocrines. Funcions regulades i sistemes hormonals implicats.
- TEMA 6.- La sang.: Composició. Transport de gasos. Equilibri àcid-bàsic. Hemostàsia.



- TEMA 7.- Fisiologia de la respiració.: Sistemes respiratoris. Regulació de la respiració.
- TEMA 8.- Fisiologia de la circulació.: Conceptes reològics. Sistema circulatori. Regulació del sistema cardiovascular.
- TEMA 9.- Fisiologia de la reproducció.: Anatomia de l'aparell reproductor dels mamífers. Gametogènesi. Fecundació. Gestació i part. L'aparell reproductor de les aus. L'ou i la incubació.
- TEMA 10.- Immunologia.: Immunitat cel·lular i humoral. Branques de la immunologia. El sistema immune. Immunoglobulines. Limfòcits. Cèl·lules B. Macròfags. interleukina i Interferon.
- TEMA 11.- Fisiologia de la digestió.: Anatomia de l'aparell digestiu. Factors que intervenen en la digestió. Fases. Enzims digestius i hormones gastrointestinals. Particularitats que presenten diferents espècies de vertebrats. Digestió enzimàtica. Digestió microbiana.
- TEMA 12.- Fisiologia de l'absorció: Mecanismes d'absorció dels diferents nutrients i ubicació de la mateixa en el tracte gastrointestinal de diferents espècies.
- TEMA 13.- Fisiologia de l'excreció: Excreció urinària. Excreció fecal.

PROGRAMA PRÀCTIC

- Es realitzaran diverses pràctiques en les quals es treballaran els aspectes anatòmics i es realitzaran disseccions.
- Així mateix es manipularan animals per a realitzar pràctiques d'inseminació en i aus i es realitzarà el seguiment dels desenvolupament de l'ou i de l'embriogènesi.
- També es realitzarà una pràctica utilitzant un simulador de fisiologia en el Centre de Càlcul. Altres pràctiques amb models anatòmics completaran la docència de l'assignatura.

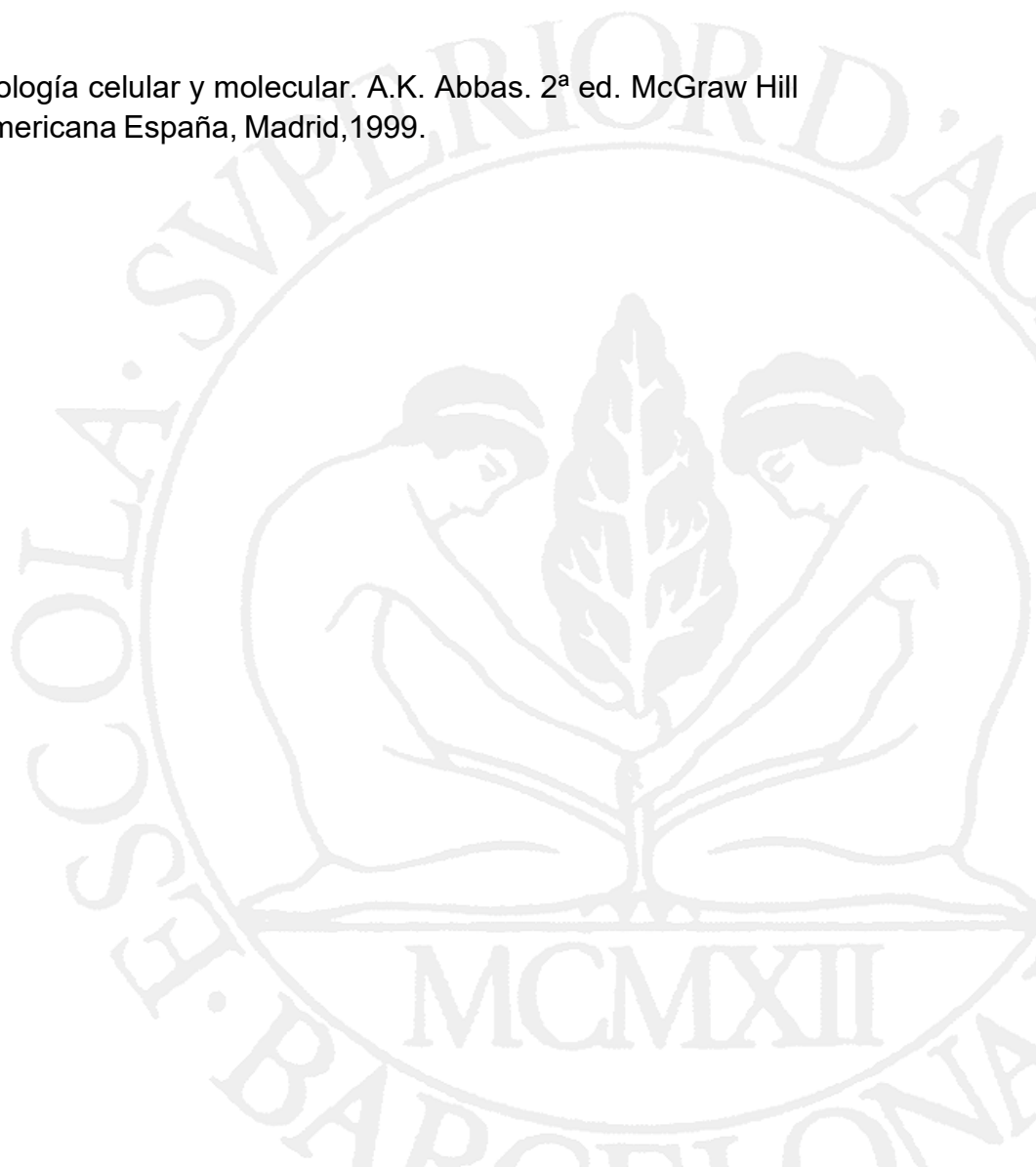


BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Reproducció i alimentació. Mundi Prensa, Madrid, 1995.
- Reproducció de les aus. B. Sauveur. Mundi Prensa, Madrid, 1992 .
- Bioquímica. D. Voet. Omega, Barcelona, 1992-1993.
- Fisiología animal: mecanismos y adaptaciones. R. Eckert. 3r. ed. Interamericana-McGraw Hill, Madrid, 1991.
- Anatomía de los animales domésticos. 5a. ed. Salvat, Madrid, 1982.
- DUKES, H.H y SWENSON, M. J. Fisiología de los animales domésticos. Aguilar. 1999

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Inmunología celular y molecular. A.K. Abbas. 2ª ed. McGraw Hill Interamericana España, Madrid, 1999.





ECOLOGIA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Desenvolupar les capacitats de percepció i interpretació de la naturalesa.
- Fomentar l'hàbit i la capacitat de reflexió.
- Fomentar la capacitat de relacionar.
- Aportar als estudiants els elements perquè puguin valorar críticament els problemes ambientals.
- Practicar el rigor en l'expressió oral i escrita.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Dues proves escrites, una a meitat i l'altra a finals del període d'impartició de l'assignatura, sobre els continguts treballats a les classes de teoria. Pes específic en l'avaluació global: 65 %.
- Prova escrita sobre els continguts treballats a les classes pràctiques. Pes específic en l'avaluació global: 35 %



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Crèdits teòrics (sessions de 1h):

TEMA 1.-Introducció a l'Ecologia.

BLOC A: ELS ORGANISMES I EL SEU MEDI

TEMA 2.-Autoecologia

BLOC B: POBLACIONS

TEMA 3.-Concepte de població

TEMA 4.-Demografia

TEMA 5.-La competència intraespecífica

TEMA 6.-Dinàmica de poblacions

BLOC C: INTERACCIONS ENTRE ESPÈCIES

TEMA 7.-Competència interespecífica, depredació, mutualisme.

TEMA 8.-Parasitisme

BLOC D: COMUNITATS

TEMA 9.-Concepte i naturalesa de la comunitat

TEMA 10.-Diversitat d'espècies

TEMA 11.-Estructura tròfica de la comunitat

TEMA 12.-Successió

TEMA 13.-L'estructura de la comunitat

BLOC E: ECOSISTEMES

TEMA 14.-Concepte d'ecosistema

TEMA 15.-Producció primària i secundària

TEMA 16.-Fluxos d'energia a l'ecosistema

TEMA 17.-Circulació de nutrients a l'ecosistema

TEMA 18.- Ecosistemes aquàtics

TEMA 19.- Ecosistemes terrestres



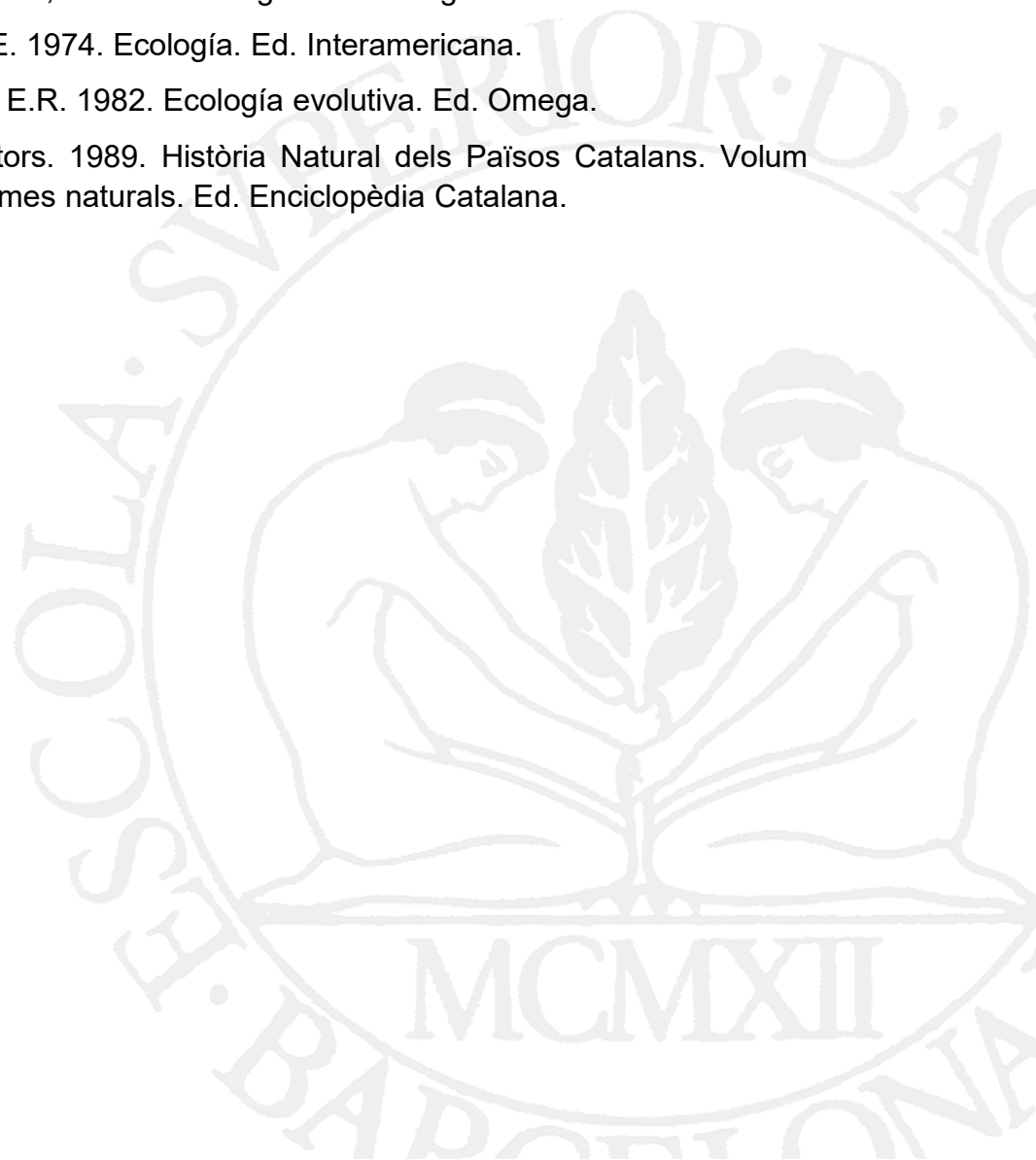
TEMA 20.- La biosfera i l'home

Crèdits pràctics:

- Sessió de camp de 7h. Tria de l'àrea d'estudi, dels mètodes de mostratge. Obtenció de les dades de camp.
- Sessió de tres hores. Elaboració de les dades de camp.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. 1988. Ecología. Individuos, poblaciones, comunidades. Ed. Omega
- KREBS, Ch.J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y la abundancia. Ed. Pirámide.
- MARGALEF, R. 1974. Ecología. Ed. Omega
- ODUM, E. 1974. Ecología. Ed. Interamericana.
- PIANKA, E.R. 1982. Ecología evolutiva. Ed. Omega.
- Varis autors. 1989. Història Natural dels Països Catalans. Volum 14: Sistemes naturals. Ed. Enciclopèdia Catalana.





EDAFOLOGIA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

L'assignatura es planteja a nivell de conceptes introductoris i d'aplicacions bàsiques de l'Edafologia a l'agricultura. Aquests conceptes bàsics han de permetre que els alumnes puguin seguir les assignatures de produccions vegetals. A la vegada pretenen assentar les bases de les assignatures optatives que es proposen per posteriors quadrimestres.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Criteris:

- Assistència a pràctiques (mínim 80% de les pràctiques, equivalent a 8 hores) i elaboració correcta dels informes corresponents.
- Assoliment dels nivells mínims de coneixements teòrics i pràctics (resolució de casos plantejats) que s'expressarà en la nota de la prova que es realitzarà.
- La nota final serà el resultat de ponderar la nota de pràctiques (20%) i de teoria (80%).



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.-INTRODUCCIÓ (3 Hores).

- 1.1.- Introducció. Organització de l'assignatura. Importància i funcions del sòl en la producció agrícola i en la conservació del medi.
- 1.2.- Organització del sòl. Definició de Sol, Horitzó, Perfil, Unitat de sòl. Fases i components. Altres termes d'ús comú.
- 1.3.- Morfologia del sòl. Caracterització fisiogràfica, del perfil.

TEMA 2.-COMPONENTS SÒLIDS (6 Hores).

- 2.1.- Matèria orgànica. Components. Distribució en el sòl. Funcions. Transformacions generals.
- 2.2.- Dinàmica de la matèria orgànica. Processos de descomposició, mineralització i humificació. Relació C/N. Substàncies húmiques.
- 2.3.- Components minerals i roques. Classificació de minerals i roques. Importància de les roques.
- 2.4.- Granulometria i textura. Definicions. Classificació de les partícules (USDA). Classe textural. Importància de la textura.
- 2.5.- Organització dels components sòlids. Estructura: definició i classificació. Densitat aparent i real. Porositat. Funcions de l'espai porós.

TEMA 3.-FASE LÍQUIDA (5 Hores).

- 3.1.- Fase líquida del sòl I. Definició. Composició i presència de sals. Contingut i expressió. Mètodes de mesura.
- 3.2.- Energia de la fase líquida. Desplaçament de l'aigua a través del SPAC. Energia i potencial hídric . Components del potencial total: definició, signe i unitats.
- 3.3.- Aigua disponible. Corba característica d'humitat. Aigua útil. Mesures de camp i de laboratori.
- 3.4.- Moviment de fluids. Infiltració. Conductivitat hidràulica.

TEMA 4.- COMPORTAMENT QUÍMIC DEL SÒL (6 Hores).

- 4.1.- Complex adsorbent. Definició. Importància en la nutrició vegetal. Origen: dels col·loides del sòl. Teoria de la doble capa difusa.



- 4.2.- Caracterització del complex adsorbent. Fonament del mètode de determinació. Paràmetres característics: CIC, S i V.
- 4.3.- PH del sòl. Definició. Classificació del sòl pel seu pH. Influència sobre la disponibilitat de nutrients.
- 4.4.- Salinitat i sodicitat. Definicions. Extracte de saturació. Caracterització analítica.

PROGRAMA D'ENSENYAMENTS PRÀCTICS

- Reconeixement i descripció característiques morfològiques de sòls in situ (4 hores).
- Resolució d'exercicis (2 hores)
- Determinació analítica granulometria, pH i carbonats del sòl, (4 hores).

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- F.A.O. 1977. Guia para la descripció de perfiles de suelos. Roma.
- PORTA, J. et al., 1999. Edafologia para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- SAÑA, et al. 1996. La gestión de la fertilidad de los suelos. MAPA
- THOMPSON, L.M. & TROEH, F.R. 1988. Los suelos y su fertilidad. Ed. Reverté. Barcelona.
- Varis autors. 1985. El sòl. A Història Natural dels Països Catalans, Vol 3. Enciclopèdia Catalana, Barcelona.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BAVER, L.D. et al. 1991. Física de suelos. Ed. Limusa.
- BRESLER, E. et al. 1982. Saline and sodic soils. Springer-Verlag.
- BONNEAU, M. & SOUCHIER, B. 1987. Edafologia. 2. Constituyentes y propiedades del suelo. Ed. Masson. Barcelona.
- BUCKMAN, H.O. & BRADY, N.C. 1991. Naturaleza y propiedades de los suelos. Ed. Limusa. 4a. Reimp.
- DONAHUE, R.L.; MILLER, R.W & SHICKLUNA, J.C. 1987. Introducción a los suelos y al crecimiento de las plantas. Prentice-



Hall. Mexico.

- DUCHAUFOR, P. 1987. Manual de edafologia. Ed. Masson. Barcelona.
- INGLES,M; MARTI,J; PALAU,J. 1986. Les roques. Introducció a la petrologia. Ketres Ed. Barcelona.
- McROE,S.G. 1988. Practical pedology. Studying soils in the field. Ellis Horwood Lim. Publ. Chichester. U.K.
- MOREL,R. 1989. Les sols cultivés. Technique & Documentation. Lavoisier. Paris.
- PORTA,J. et al. 1987. Introducció al coneixement del Sòl. Sòls dels Països Catalans. A.E.A.C. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- SOLTNER,D. 1990. Les bases de la production végétale. T1: Le Sol. Collection sciences et techniques agricoles. Angers. 18 Ed.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





ELECTROTÈCNIA I, II (A)

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal i Obligatòria

Quadrimestre: 2n

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Aprofundir els coneixements adquirits a l'assignatura Física, amb una orientació més pràctica i d'aplicació.

- Conèixer els elements que formen part de les instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió, i el seu dimensionat.

Pe-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Constarà de proves i seguiment de les pràctiques amb la següent distribució:

- 30% en base a la part teòrica de les proves
- 60% en base a la part pràctica de les proves
- 10% valoració del professorat en base a l'interès, assistència i participació en classe.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- CORRENT ALTERN. Representació de les magnituds periòdiques. Notació fasorial. Generació d'un corrent altern. Resolució del circuit deca. Casos límit. Receptor real. Receptors en sèrie i paral·lel. Fenòmens de ressonància. Potència en un circuit de corrent altern (instantània, activa, reactiva, aparent i complexa). Correcció del factor de potència.

TEMA 2.- SISTEMES TRIFÀSICS. Generació del corrent trifàsic. Connexions en estrella i triangle. Diagrames fasorials. Resolució del sistema trifàsic



equilibrat. Resolució del sistema desequilibrat. Magnituds característiques. Potència en un sistema trifàsic equilibrat (activa, reactiva, aparent i complexa). Correcció del factor de potència.

- TEMA 3.- MÀQUINES ELÈCTRIQUES. Introducció general: Generadors c.c i c.a. Motors c.c. i c.a. Transformadors. Motors trifàsic d'inducció: Camp magnètic formadors. Motors trifàsics d'inducció: Camp magnètic giratori. Par-motor. Magnituds característiques. Funcionament motor trifàsic d'inducció. Corbes par-velocitat. Placa de característiques.
- TEMA 4.- ENLLUMENAT. Naturalesa de la llum. Magnituds característiques. Lleis fonamentals de la luminotècnia. Fontos de llum. Circuits elèctrics equivalents. Distribució de la llum. Disseny i càlcul d'una instal·lació d'enllumenat.
- TEMA 5.- LÍNIES ELÈCTRIQUES. Conductors elèctrics. Línies de distribució: connexió sèrie i paral·lel. Càlcul elèctric de línies. Criteris de càlcul. Càlcul de la secció d'una línia de distribució oberta i tancada en corrent continu altern monofàsic i trifàsic.
- TEMA 6.- PROTECCIONS. Selecció dels aparells de maniobra i protecció. Seccionadors. Interruptors. Fusibles. Combinació de proteccions. Xarxes de terra. Sistemes de Protecció contra contactes directes i indirectes. Protecció diferencial. Sobre tensions. Protecció contra llamps.
- TEMA 7.- DISPOSITIUS DE MESURA I OPCIONS DE TARIFICACIÓ. Mesura de potència. Comptadors elèctrics. Màxímetres. Descripció de les tarifes elèctriques. Complementos d 'aplicació. Elecció de la tarifa. Contractació de potència. Interpretació de rebuts elèctrics.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Circuitos eléctricos. J.A. Edminister. Ed. McGraw Hill (serie schaum)
- Circuitos trifásicos i la seva resolució. X. Albern i d 'altres. Ed . Eumo.
- Electrotecnia y Electrificación Rural (Tomos I y II). E. Garcia Mari. C. Adrados et alt. E.T.S.I. Agrónomos. Universidad Politécnica de València.
- La energía eléctrica en la explotación agraria y forestal. A. De Francisco; M. Castillo; J.L. Torres. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- Máquinas eléctricas. Rafael Sanjurjo. Ed. McGraw Hill.
- J. A. Sancho; R. M. Benavente Resolución de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Servicio Publicaciones Escuela Técnica Superior Ingenieros Agrónomos Madrid. 2001.



BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTÀRIA

- Compendio de Electrotecnia. A. Fouillé. Ed. Marcombo.
- Electrotecnia de Potencia. Müller et alt. Ed. Reverté.
- Electrotecnia y Electrificación Rural (Tomos I, II y III). S. de la Plaza Pérez. E.T.S. I. Agrónomos. Universidad Politécnica Madrid.
- Electrotecnia. V. Kitaev. Ed. Mir (Moscu)
- Sistemas polifásicos. González Sánchez y Toledano Gasca. Ed. Paraninfo.
- Instal·lacions elèctriques. Oriol Boi i Joan Rull. Quaderns d'aula 4. Edicions UPC
- Prácticas de electrotecnia i electrificación rural.). S. de la Plaza Pérez. E.T.S.I. Agrónomos. Universidad Politécnica Madrid.
- Prácticas de laboratorio de electrotecnia. Fraile Mora. J. y Garcia Gutiérrez P. 995. Servicio de publicaciones Escuela Técnica Superior Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Madrid.





FÍSICA III

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n

Crèdits Totals: 3

Crèdits Teòrics: 2

Crèdits Pràctics: 1

Departament: FEN

OBJECTIUS

L'objectiu de l'assignatura és proporcionar a l'alumne la formació bàsica en Mecànica de Fluids i en Termodinàmica per poder afrontar les assignatures de quadrimestres posteriors on seran utilitzats aquests coneixements (Hidràulica, recs, motors i màquines agrícoles,...)

Pre-requisist: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'objectiu d'aquest sistema d'avaluació és poder discriminar aquells alumnes que han assolit els conceptes treballats, així com promoure el treball continuat i la participació a les classes.

- Examen 1: En aquesta prova l'alumne podrà aconseguir fins un màxim de dos punts. No és un examen que alliberi matèria. El seu principal objectiu és motivar a l'alumne a l'estudi, i possibilitar el descobriment de les veritables dificultats que aquest ofereix. En valorar amb pocs punts aquesta prova l'alumne que no ha preparat prou bé l'assignatura té l'oportunitat de redreçar la situació.
- Examen 2: En aquesta prova l'alumne podrà assolir un màxim de 7.5 punts. En aquest examen les qüestions i problemes poden versar sobre qualsevol tema de l'assignatura.
- Per afavorir la participació de l'alumne durant el desenvolupament de l'assignatura es puntuarà també la participació a les classes de grups reduïts i a les classes de pràctiques.
- Classes de grups reduïts: Es realitzaran problemes per part dels alumnes amb l'ajut del professor, així com discussions sobre conceptes i metodologies. Amb l'assistència a aquestes classes i la



seva participació activa l'alumne podrà assolir una puntuació de 0.25 punts.

- Classes de pràctiques: La realització correcta de les pràctiques i la presentació dels informes sobre el treball realitzat al laboratori permetrà a l'alumne aconseguir 0.25 punts.
- Finalment s'arrodonirà per defecte amb una resolució de 0.5 punts.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Mecànica de Fluids

1.1. Estàtica de fluids

1.1.1. Concepte de pressió. Efecte de la gravetat. Principi de Pascal. Unitats i sistemes de mesura.

1.1.2. Forces sobre superfícies degudes a la pressió. Principi d'Arquímedes.

1.1.3. Energia superficial: concepte i efectes.

1.2. Dinàmica de fluids

1.2.1. Descripció del moviment dels fluids. Equació de continuïtat. Teorema de Bernoulli.

1.2.2. Llei de Poiseuille: circulació per un tub circular petit. Pèrdua de càrrega

1.2.3. Número de Reynolds: corrent laminar i corrent turbulent.

1.2.4. Generalització del Teorema de Bernoulli. Pèrdues contínues: Fórmula de Darcy-Weisbach i Diagrama de Moody. Pèrdues singulars.

1.2.5. Fluids newtonians i fluid no -newtonians.

1.2.6. Resistència oposada per un fluid al moviment d'un sòlid.

TEMA 2.- Termodinàmica

2.1. Temperatura i Principi Zero de la Termodinàmica

2.1.1. Temperatura: concepte i efectes físics, químics i biològics. Principi Zero de la Termodinàmica

2.1.2. Dilatació tèrmica. Termòmetres i escales de temperatura.

2.2. Energia i Primer Principi de la Termodinàmica.

2.2.1. Energia interna, calor i treball. Capacitats calorífiques i calors específiques.

2.2.2. Primer principi de la Termodinàmica. Energia interna d'un sistema ideal.



- 2.2.3. Funció Entalpia. Aplicació a sistemes químics.
- 2.2.4. Capacitats calorífiques en un procés a volum constant i en un procés a pressió constant. Calorimetria.
- 2.2.5. Estudi de les variacions d'energia interna, treball i calor en diferents processos.
- 2.3. Propietats termodinàmiques de les substàncies pures. Diagrames Pressió-Volum-Temperatura. Vaporització. Condensació. Humitat absoluta i humitat relativa.
- 2.4. Entropia i Segon Principi de la Termodinàmica.
 - 2.4.1. Teoria de la Informació. Entropia de Boltzmann.
 - 2.4.2. Segon Principi de Termodinàmica.
 - 2.4.3. Màquina de Carnot: cicle de Carnot, Teorema de Carnot, cicle de Carnot invertit.
 - 2.4.4. Càlcul de variacions d'entropia en processos reversibles.
- 2.5. Termodinàmica de Processos Irreversibles.
 - 2.5.1. Transport de calor. Llei de Fourier.
 - 2.5.2. Transport de matèria. Llei de Fick. Transport passiu a través de membranes. Ósmosi. Pressió osmòtica.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Física; Tipler; Ed. Reverté
- Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas; J. Agüera; Ed. Ciencia 3.
- Termodinàmica tècnica; Segura; Ed. Reverté
- Franzini, J.B; Finnemore, F.J. Mecánica de fluidos con aplicaciones en ingeniería. McGraw-Hill Interamericana de España. Madrid 9ª edición (1999).
- Kave, J.W.; Sternheim, M.M. Física. Barcelona: Reverté (1987).

BIBLIOGRAFIA Complementària

- Física universitaria; Sears, Zemansky, Young; Fondo Educativo Interamericano.
- Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas; C. Mataix; Ediciones el Castillo
- Mecánica de fluidos e hidráulica; Giles ; Shaum – McGraw Hill



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

- Problemas de termodinámica técnica; Segura, Rodríguez; Ed. Reverté
- Termodinámica lógica y motores térmicos ; Jose Agüera Soriano ; Editorial Ciencia 3.
- Introducció a la termodinàmica de processos biològics; D. Jou; Institut d'Estudis Catalans



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





MATEMÀTIQUES II

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n/1r

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: MA3

OBJECTIUS

Les matemàtiques són un camí de pas obligat per a tota disciplina de caràcter científic i/o tècnic.

Entenem que l'ensenyament de les matemàtiques ha de tenir un doble objectiu en aquest marc: la informació i la formació. D'una banda la informació, ja que és necessari proporcionar a l'estudiant uns coneixements conceptuals i unes eines, que li permetin entendre i assimilar els desenvolupaments de les diferents matèries que es trobarà al llarg de la seva carrera, i uns coneixements conceptuals i unes eines que li facilitin perfeccionaments posteriors.

D'altra banda, la formació, doncs també és necessari exercitar el raonament lògic, i desenvolupar el pensament analític, així com l'esperit crític, acostumant a l'estudiant a raonar amb mètode i rigor.

Matemàtiques II ha de cobrir un programa raonablement ampli, sense poder ésser per tant tractat amb profunditat en tots els seus aspectes.

Objectius específics: L'estudiant de Matemàtiques II, després d'una correcta utilització de les possibilitats que la disciplina ofereix, i d'un seguiment adient de la matèria, dins l'àmbit dels seus continguts i d'altres relacionats, tindrà competència per:

- Calcular integrals simples pròpies emprant regles de la integració.
- Definir els termes bàsics i propis d'aquest àmbit matemàtic, que configuren les equacions diferencials i els mètodes numèrics.
- Reconèixer diferents tipus d'equacions diferencials ordinàries.
- Resoldre equacions diferencials ordinàries separables, homogènies i lineals.



- Resoldre altres equacions diferencials ordinàries seguint indicacions explícites.
- Plantejar i resoldre problemes abordables mitjançant l'ús d'equacions diferencials ordinàries senzilles.
- Aplicar les equacions diferencials per a plantejar i resoldre models matemàtics en diversos camps de les ciències i l'enginyeria agràries.
- Tenir una visió general de les possibilitats que l'increment de potència dels ordinadors i l'existència de programes informàtics específics ofereixen actualment.
- Comprendre el concepte de solució aproximada acceptable d'un problema que no pot ser resolt de forma exacta (analítica), o la resolució del qual és de gran complexitat.
- Usar mètodes numèrics senzills per trobar solucions aproximades d'equacions no lineals, calcular integrals definides i resoldre equacions diferencials ordinàries.
- Resoldre sistemes d'equacions diferencials lineals amb coeficients constants directament i utilitzant la diagonalització de les matrius que els representen.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme de forma continuada per part del professorat i es desplegarà fonamentalment en el marc dels grups de pràctiques (nota P). L'assistència a les classes pràctiques és obligatòria. Es realitzarà una prova al llarg del quadrimestre (nota P1), i una prova final que tindrà un caràcter global i de síntesi en acabar el quadrimestre (nota P2). Pel que fa a l'avaluació de caire certificant, aquesta conduirà finalment a un informe d'avaluació (nota N), a la que s'arribarà considerant ponderadament les notes P, P1 i P2 de la forma següent:

$N = \text{Màxim} \{n1, n2\}$ on:

$$n1 = 0.40 P1 + 0.60 P2 ; \quad n2 = 0.25 P1 + 0.50 P2 + 0.25 P$$

L'estudiant pot portar a l'examen final la taula d'integrals adjuntada al final de la col·lecció d'exercicis de l'assignatura; un full formulari; calculadora.



PROGRAMA BÀSIC

TEMA 1.- Mètodes d'integració simple. Mètode per descomposició. Mètode per parts. Mètode per canvi de variable (per substitució). Integració de funcions racionals.

TEMA 2.- Equacions diferencials ordinàries. Generalitats de les equacions diferencials ordinàries. Equacions diferencials ordinàries de variables separades. Equacions diferencials ordinàries homogènies. Equacions diferencials ordinàries lineals de primer ordre. Equacions diferencials exactes. Factor integrant. Equacions diferencials ordinàries lineals de segon ordre amb coeficients constants.

TEMA 3.- Sistemes d'equacions diferencials lineals amb coeficients constants.

TEMA 4.- Mètodes numèrics. Integració numèrica. Resolució numèrica d'equacions diferencials ordinàries.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Borrelli, R. i C. S. Coleman (2002). Ecuaciones diferenciales. Una perspectiva de modelación. Oxford University Press, Mèxic
- Boyce, W. E. i R. C. DiPrima (1994). Introducción a las ecuaciones diferenciales. Limusa, Mèxic
- Fabregat, J. i R. M. Ros (1991). Equacions diferencials ordinàries de primer ordre. CPDA-ETSEIB, Barcelona
- Gerald, C. F. i P. O. Wheatley (2000). Análisis numérico con aplicaciones. 6ª ed. Pearson Educación, Mèxic
- Zill, D. G. (1997). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. 6ª ed. International Thomson Editores, Mèxic

Material docent de l'assignatura

- Ginovart, M. i M. Blanco (2002). Llistat de problemes de Matemàtiques II. ESAB, Barcelona
- Ginovart, M., M. Blanco i J. Fabregat (2002). Exàmens resolts de Matemàtiques II. ESAB, Barcelona
- Ginovart, M. i M. Blanco (2002). Problemes d'equacions diferencials ordinàries resolts. ESAB, Barcelona



- Eina Virtual d'Aprenentatge de les Matemàtiques (EVAM):
<http://wiris.upc.es/EVAM/>.
- Web d'ensenyament i autoaprenentatge en xarxa de les matemàtiques bàsiques (BASICMATWEB)
<http://wiris.upc.es/BASICMATWEB/>.

Nota: Aquesta darrera eina virtual ha estat desenvolupada per un grup de professors de l'àrea de Matemàtica Aplicada de la UPC conjuntament amb l'empresa Maths for More.

Bibliografia complementària

- Disponible a la biblioteca de l'EUETAB.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





TÈCNiques DE REPRESENTACIÓ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 2n

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 1

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Desenvolupar la visió tridimensional
- Aplicar els Sistemes de Representació (dièdric i axonomètric) a casos reals. Dibuix arquitectònic.
- Conèixer i saber utilitzar el sistema acotat. Aplicació a la representació del terreny. Conèixer les bases de la Cartografia.
- Profunditzar en la utilització d'un software de dibuix assistit per ordinador (Autocad).
- Conèixer les normes de dibuix.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Es pot aprovar l'assignatura de dues formes:

1) Per curs.

Bloc 1. Normalització.

S'avaluarà mitjançant un exercici que l'alumne haurà de realitzar fora de classe. (10% Nota final)

Bloc 2. Dibuix del terreny.

Es realitzaran dues proves durant el curs. (45% nota final)

Bloc 3. Dibuix arquitectònic.

Realització del treball de curs en grup. Lliurament i defensa d'aquest. (45% nota final)

2) Examen final.

Bloc 1 Normalització.

Examen a la data oficial. (10% Nota final)

Bloc 2. Dibuix del terreny.

Examen a la data oficial. (45% nota final)

Bloc 3. Dibuix arquitectònic.

Lliurament i defensa del treball de curs. (45% nota final)



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Bloc 1. Normalització.

Normes UNE i ISO. Formats. Línies. Escales. Representació de cossos. Acotació.

Bloc2. Representació del terreny.

Unitat 1. Introducció.

Sistema de plànols acotats. Representació de punts, rectes i plans. Corba de nivell. Equidistància. Plànol topogràfic. Escales numèriques i gràfiques. Mesura de distàncies i àrees. Símbols convencionals. Textos i toponímia. Concepte de pendent. Mètode per a corbar un plànol. Interpolació gràfica i numèrica. Exemples de formes del terreny i les seva representació en corbes de nivell (tàlvegs, divisòries, talussos, depressions, vessants, muntanyes...)

Unitat 2 Perfils longitudinals i transversals.

Concepte de perfil longitudinal. Mètode de realització per a perfils en recte i en corba. Exageració vertical. Rasant. Elements de la guitarra. Concepte de perfil transversal. Talussos en desmunt i terraplè. Mètode de realització de perfils transversals. Introducció a la cubicació.

Unitat 3. Projectes. Modificacions del terreny.

Mètode per modificar les corbes de nivell degut a una obra. Explanacions. Vials. Concepte de punt quilomètric.

Unitat 4. Introducció a la Cartografia.

Bloc 3 Dibuix arquitectònic.

Concepte de seccions horitzontals i verticals. Representació d'elements característics.

Representació d'un espai. Croqització, presa de mesures, representació en Autocad i impressió.



ORGANITZACIÓ

Bloc 1. Normalització (10%)

L'alumne estudiarà pel seu compte uns textos facilitats pel professorat. Es dedicarà una classe a la resolució de dubtes i a la realització d'exercicis.

Bloc2. Representació del terreny (45%)

El professor explicarà el temari en format de classe magistral y es realitzaran exercicis d'aplicació pràctica.

Bloc 3. Dibuix arquitectònic. (45%)

De caire eminentment pràctic, es desenvoluparà un treball de representació d'un espai arquitectònic. El professor tutoritzarà totes les fases d'aquest. Presa de mesures, realització del croquis, representació en Autocad i impressió.

BIBLIOGRAFIA

Normalització.

- López, B. *Apuntes de normalización*. www.dibujotecnico.com
- Pons, P. Apuntes de normalització. Intranet Atenea.

Representació del terreny.

- Pons, P. *Enunciats i solucions dels exercicis*. Intranet Atenea.
- Rodríguez, A. Sistema acotado o de planos acotados (apuntes). Intranet Atenea.

Dibuix arquitectònic.

- Ching, F. *Manual de dibujo arquitectónico*. Ed. Gustavo Gili
- CYPE Ingenieros. *Detalles constructivos*.
<http://detallesconstructivos.cype.es/>
- www.portalbloques.com Descarrega gratuïta de blocs d'elements arquitectònics d'Autocad.

Autocad

- Richart, Luis Miguel. *Autocad 2002*. Intranet Atenea.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROGRAMES ASSIGNATURES 2ON CURS



Bases De La Producció Animal

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 4,5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1,5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Donar a conèixer els aspectes científics i tècnics sobre els quals es fonamenta el coneixement i la pràctica de la producció animal. Es posa especial interès en formar a l'alumnat en aspectes fonamentals en Biologia, Bioquímica dels productes animals, Fisiologia de funcions específiques relacionades amb les produccions animals, etc. Es combinen les pràctiques amb l'assignatura de Sistemes de producció animal, amb la finalitat que al llarg del quadrimestre es puguin veure el maneig i l'explotació de les espècies ramaderes disponibles a Torre Marimon.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzarà una prova avaluadora a mitjans de curs. Un exercici a final de l'assignatura avaluarà l'alumne. Els alumnes dubtosos tenen una prova oral per a acabar d'avaluar-los en l'assignatura.
- Els informes de pràctiques completen l'avaluació.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Introducció. Definició de la Zootècnia. Importància de la producció animal.: Començament de la producció ramadera. Censos i produccions animal en el món.



- TEMA 2.- Productes animals: Carn, Llet i productes làctics, Ous i derivats. Evolució dels productes d'origen animal.
- TEMA 3.- Bioquímica dels principis immediats. Naturalesa dels principis nutritius: Carbohidrats, proteïnes i lípids. Vitamines i minerals. Àcids nucleics.
- TEMA 4.- Creixement corporal. Fisiologia del creixement. Factors que influeixen sobre el creixement Mesura del creixement orgànic. Control endocrí del creixement. Creixement compensatori.
- TEMA 5.- Carn i composició dels animals terrestres. Valor nutritiu de la carn. Importància de la carn en la dieta. Estudi comparatiu de la composició corporal de diverses espècies. Influència dels tractaments en el valor nutritiu de la carn.
- TEMA 6.- Múscul càrnic. Fibra muscular estriada. Composició del múscul estriat. Proteïnes. Lípids. Enzims de la carn. Relació greix- carn-ou. El greix i el colesterol. Zones de deposició de greix.
- TEMA 7.- La canal i el seu rendiment. Definició de canal. La canal de diferents espècies. Desplazamiento de la canal. Propietats de la canal: color, fermesa i textura. Factors que influeixen en la qualitat i el rendiment a la canal: alimentació, sexe i castració.
- TEMA 8.- Bioquímica de la carn: Alteracions durant la manipulació dels productes càrnics. Factors físics que l'afecten: contracció muscular, maduració. Factors químics que afecten les característiques de la carn.
- TEMA 10.- Lactogènesis. La glàndula mamària i les seves classes. Característiques morfològiques de la glàndula. La mamella bovina: morfologia i estructura interna. Les mamelles ovines i caprina.
- TEMA 11.- El alvèol i l'activitat alveolar. La secreció i l'emmagatzemat de la llet a la mamella: llet cisternal i llet alveolar. La ejecció làctia i la seva inhibició: mecanismes neurohormonals. Cinètica de la emissió de la llet.
- TEMA 12.- Producció de llet. Composició química de la llet. Animals productors de llet. Variacions segons la espècie. Valor nutritiu de la llet.
- TEMA 13.- Relacions entre els components principals de la llet. Balanç de nutrients en la glàndula mamària. Precursors dels constituents de la llet.
- TEMA 14.- L'ou de consum: característiques. La ovoposició. Formació de l'ou en l'oviducte

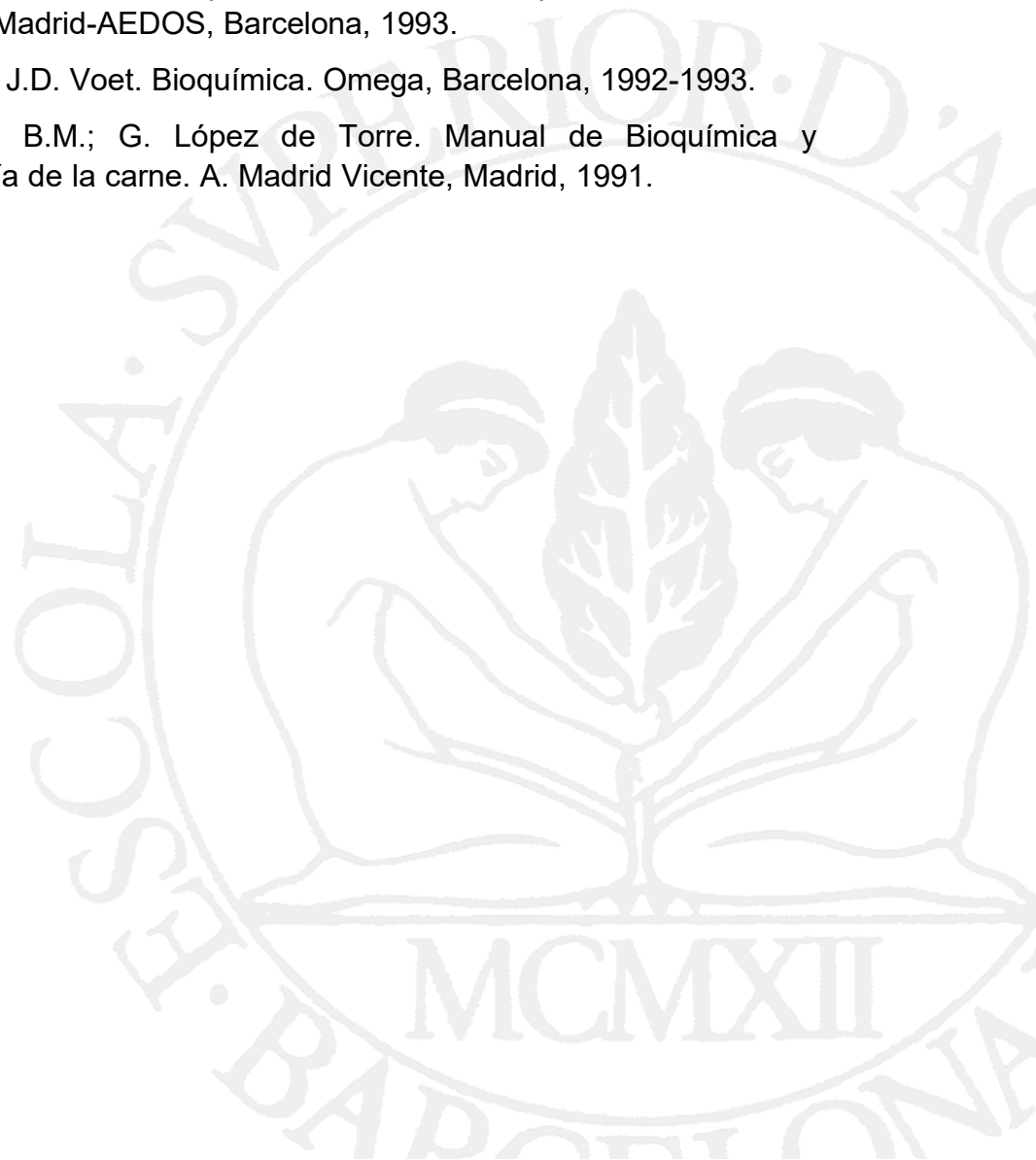


PRÀCTIQUES

- Cada alumne realitzarà una estància d'una o dues setmanes de duració en Torre Marimon. Aquesta serà de dues setmanes de 2 a 3 hores diàries, dividint les espècies d'animals en rumiants i monogàstrics.
- S'efectuaran les pautes de maneig i treball típics d'una explotació i es portaran controls a fi de conèixer la monitorització i gestió d'una granja.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Ensminger, M.E. Animal Science. 9a. ed. Interstate Publishers, Danville, Illinois, 1991.
- Schmidt, G. H.; L.D. Van Vleck. Bases científicas de la producció lechera. Acribia, Zaragoza, 1976.
- Sauveur, B. El huevo para consumo: bases productivas. Mundi-Prensa, Madrid-AEDOS, Barcelona, 1993.
- Voet, D.; J.D. Voet. Bioquímica. Omega, Barcelona, 1992-1993.
- Carballo, B.M.; G. López de Torre. Manual de Bioquímica y tecnología de la carne. A. Madrid Vicente, Madrid, 1991.





CONSTRUCCIONS I I II

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquest curs consisteix en donar les eines suficients per tal que un estudiant tingui la capacitat per dissenyar i calcular una estructura senzilla d'acer estructural. Es posarà èmfasi en el material, les càrregues, la seguretat en el càlcul, els mètodes d'anàlisi i de dimensionat de perfils. En tots aquests camps, a part dels continguts teòrics, l'estudiant també aprofitarà els recursos informàtics per tal que la tasca més mecànica i repetitiva sigui més compensada per un anàlisi de resultats més profund que pugui ser utilitzat com a eina de millora del disseny. Per això s'utilitzaran programes d'abast habitual com el full de càlcul i altres programes més específics d'anàlisi estructural dels quals disposa el departament.

Paral·lelament, la metodologia docent intentarà l'aprenentatge d'altres competències més transversals com el raonament crític i la capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica; la creativitat, capacitat organitzativa de planificació, el treball en equip i la comunicació oral i el coneixement d'informàtica durant la darrera part del curs.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Anàlisi i Càlcul Constructiu



SISTEMA D'AVUACIÓ

Elements d'avaluació:

Prova parcial :

Temari:	1- Accions i hipòtesis de càlcul	Nota: AH1
	2- Càlcul d'esforços en pòrtics isostàtics	Nota: CP1

Prova final:

Temari:	1- Accions i hipòtesis de càlcul	Nota: AH2
	2- Càlcul d'esforços en pòrtics isostàtics	Nota: CP2
	3- Dimensionat	Nota: DM2

Pràctiques de curs: Nota:PR

Nota final de curs:

Tema:

1 - AH=Max (AH1,AH2). Si AH1>7 no cal fer AH2

2 - CP=Max (CP1, CP2). Si CP1>7 no cal fer CP2

3 - DM=DM2

NOTA FINAL DE CURS (NF): $NF = 0,1 AH + 0,3CP + 0,3DM + 0,3PR$

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

El contingut de l'assignatura s'ha dividit en elements teòrics cada un dels quals s'ha dividit en temes que a l'hora s'han subdividit en continguts específics. En cada un d'ells s'utilitzaran tècniques que ajudin a l'assimilació dels temes teòrics per establir elements.

Elements teòrics:

- A- Disseny estructural
- B- Anàlisi estructural
- C- Comprovació de perfils

Temes teòrics:



- A.1- Estudi de les tipologies estructurals com a eina de disseny d'estructures
- A.2- Estudi de les característiques del material i dels productes estructurals i criteris de selecció segons el disseny de l'estructura
- B.1- Determinació dels graus estàtics de l'estructura a partir de la tipologia dels suports i de les característiques internes de l'estructura. Equilibri general
- B.2- Anàlisi d'estructures pel mètode de les seccions
- B.3- Anàlisi d'estructures pel mètode matricial, amb aplicacions informàtiques específiques.
- C.1- Mètode de la comprovació mitjançant els estats límits
- C.2- Estat límit de servei de deformació
- C.3- Estat límit de trencament
- C.4- Estat límit de pandeig

Tècniques a utilitzar:

- Càlcul manual
- Comprovació amb fulls de càlcul
- Anàlisi mitjançant programes específics

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Norma NBE-EA-95 o la norma específica vigent (Eurocodi, Codi Tècnic de l'Edificació)
- Resistencia de materiales. (Vol I i II) S. Timoshenko. Ed. Espasa Calpe (1967)
- Estructuras de acero. R. Argüelles Alvarez. Ed. Bellisco (1999)
- The Ecology of Building Materials. Bjorn Berge. Architectural press (2001)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Resistencia de materiales. W. A. Nash. Ed Mc Graw Hill (1961)
- Cálculo de estructuras de acero. V. Cudós Samblancat. Hermanos Blume Editores (1978)
- Prontuario de estructuras de acero. ENSIDESA.



FERTILITZACIÓ I ESMENES

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

Assolir uns coneixements mínims dels fonaments científics i tècnics de la fertilització i de les esmenes en agricultura

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- $NF = (ETP \times 0.75) + (EP \times 0.25)$
- NF = Nota final
- ETP= Examen Teoria i Problemes que consta de preguntes curtes, preguntes de resposta múltiple i exercicis.
- EP = Exercicis pràctiques que s'entreguen al llarg del curs.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

BLOC 1. INTRODUCCIÓ A LA FERTILITZACIÓ

TEMA 1.- Introducció al concepte de fertilitat d'un sòl agrari

TEMA 2.- Anàlisi de la fertilitat

BLOC 2. DINÀMICA DELS NUTRIENTS MINERALS EN ELS SÒLS AGRARIS. ESMENES MINERALS

TEMA 3.- Dinàmica del nitrogen en els sòls agraris

TEMA 4.- Dinàmica del fòsfor en els sòls agraris

TEMA 5.- Dinàmica del potassi en els sòls agraris

TEMA 6.- Dinàmica dels elements secundaris i dels oligoelements

TEMA 7.- Esmenes minerals

BLOC 3. CÀLCUL DE LA FERTILITZACIÓ. BALANÇ D'HUMUS I DE NUTRIENTS

TEMA 8.- Càlcul del balanç d'humus en un sistema de cultiu

TEMA 9.- Càlcul del balanç de nutrients minerals

TEMA 10.- Fertilització en sistemes de cultiu extensiu

TEMA 11.- Fertilització en sistemes de cultiu intensiu

BLOC 4. FERTILITZANTS I ESMENES ORGÀNIQUES

TEMA 12.- Fertilitzants orgànics

TEMA 13.- Fertilitzants minerals

TEMA 14.- Principals fertilitzants minerals simples

TEMA 15.- Fertilitzants minerals complexos

TEMA 16.- Correctors de carències. Elements secundaris. Oligoelements



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Bartolini, C. 1989. La fertilidad de los suelos. Mundi Prensa. Madrid.
- Dominguez Vivancos, A. 1989. Tratado de fertilización. Ed. Mundi-Prensa.
- F.A.O. 1975. Materias orgánicas fertilizantes. Bull nº. 27. FAO. Roma.
- Foth, H.D; Ellis, B.G. 1988. Soil Fertility. John Wiley & Sons. New York.
- Fuentes, J.L. 1989. El suelo y los fertilizantes. Ed. MAPA-Mundi-Prensa.
- Gros, A. 1986. Abonos; Guía práctica de la fertilización. Ed. Mundi-prensa.
- Guerrero, A. 1990. El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Hagin, J; Tucker, B. 1982. Fertilization of Dryland and Irrigated Soils. Springer-Verlag. Berlin.
- Liñan, C. 1992. Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales. Ed. Liñan. Madrid.
- Loué, A. 1988. Los microelementos en agricultura. Mundi Prensa. Madrid.
- Morel, R. 1989. Les sols cultivé. Tech. et Doc.-Lavoisier.
- Navarro, S.; Navarro, G. 1984. El suelo y los elementos químicos esenciales para la vida vegetal. Ed. Academia S.L..
- Richards, L.A. (ed.) 1982. Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Ed. Limusa.
- Soltner, D. 1990. Les bases de la production vegetal. T1: Le Sol. Coll. Sciences et Tech. Agric. Ed. 18. México.
- Thompson, L.M.; Troeh, F.R. 1988. Los suelos y su fertilidad. Ed. Reverté. Barcelona.
- Urbano, P. 1992. Tratado de fitotécnica general. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.



FISIOLOGIA VEGETAL I I II

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Conèixer els trets bàsics de la nutrició i el transport vegetal i les seves implicacions en l'agricultura
- Assolir un coneixement sintètic de la fisiologia del desenvolupament vegetal així com de la seva regulació natural i artificial.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- En l'avaluació global de l'assignatura la teoria representarà un 65% i les pràctiques un 35%.
- La teoria s'avaluarà mitjançant dos controls parcials i una prova de maduresa final. Els controls parcials representaran un 60% i la prova de maduresa un 40%.
- Els alumnes que hagin aprovat tots els parcials restaran exempts de realitzar la prova de maduresa.
- Les pràctiques aplegaran dues activitats: experimental i bibliogràfica. En l'avaluació de les pràctiques es valoraran per igual les següents activitats: memòria de pràctiques, aprofitament dels estudiants durant les sessions de pràctiques i el treball bibliogràfic.
- Fisiologia Vegetal I i II, tot i correspondre a una assignatura troncal i una d'obligatòria, s'estructuren per a la docència com una unitat temàtica, per la qual cosa la nota que s'obtingui al final constarà de manera idèntica en les dues assignatures (formalment s'exigeix que hi hagi dues actes diferents)



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Fisiologia Vegetal. La Fisiologia Vegetal i l'Agricultura. Fonts bibliogràfiques.
- TEMA 2.- Nutrició mineral I. Nutrients minerals. Composició mineral. Absorció, transport i distribució mineral.
- TEMA 3.- Nutrició mineral II. Disponibilitat i formes d'absorció dels nutrients. Micorrizes. Absorció foliar. Funció i símptomes de deficiència. Salinització. Interacció iònica.
- TEMA 4.- Intercanvi de gasos. Fluxes de vapor d'aigua i CO₂. Control estomàtic. Regulació ambiental de l'apertura.
- TEMA 5.- L'aigua en la planta. Concepte de SPAC. Relacions hídriques. Mesura del potencial hídric. Transpiració. Absorció, transport i distribució de l'aigua.
- TEMA 6.- Fotosíntesi. Fotoquímica bàsica. Aparell fotosintètic. Transport d'electrons: Fotosistemes. Fotofosforilació. Cicle de Calvin. Plantes C₃, C₄ i CAM.
- TEMA 7.- Respiració vegetal. Revisió vies generals. Via insensible al cianur. Fotorespiració. Importància agronòmica dels processos respiratoris.
- TEMA 8.- Aspectes ambientals i agrícoles de la fotosíntesi. Factors ambientals. Factors interns. Fotosíntesi i producció agrícola.
- TEMA 9.- Assimilació del nitrogen i del sofre. Fixació del nitrogen. Reducció i incorporació del nitrogen. Reducció i incorporació del sofre.
- TEMA 10.- Transport floemàtic. Formació, circulació i distribució dels assimilats. Efecte engolidor. partició d'assimilats.
- TEMA 11.- Anàlisi de la producció vegetal. Mesura de biomassa. Índexs de creixement. Anàlisi funcional del creixement. Distribució per fraccions. Índex de collita.
- TEMA 12.- Creixement i desenvolupament vegetal. Conceptes. Períodes vegetatiu i reproductor. Regulació del creixement i desenvolupament.
- TEMA 13.- Hormones vegetals I. Auxines. Giberel·lines. Citoquinines.
- TEMA 14.- Hormones vegetals II. Etilè. Àcid abscísic i altres inhibidors. Altres substàncies amb acció hormonal.
- TEMA 15.- Els moviments de les plantes. Nasties. Tropismes. Circumnutació.
- TEMA 16.- Fitocrom i fotomorfogènesi. El fitocrom. Respostes regulades pel fitocrom. El fitocrom en condicions naturals.



- TEMA 17.- Fisiologia de la floració i la fructificació. Control de la floració. Fotoperiodisme. Vernalització. Fructificació. Composició del fruit. Maduració.
- TEMA 18.- Fisiologia del repòs i el seu trencament. La vida en repòs. Repòs de gemmes. Brotació. Repòs de les llavors. Germinació.
- TEMA 19.- Senescència i abscisió. Introducció. Fisiologia de l'envelliment. Fisiologia de l'abscisió.

Programa de pràctiques

Pràctica a) Experimentals: Deficiències en la nutrició ; Estat hídric; Anàlisi quantitativa del creixement; germinació de llavors; Auxines i rizogènesi.

Pràctica b) Bibliogràfica: Treball monogràfic sobre un tema del programa de teoria.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Azcón-Bieto, J. y M. Talón. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid.
- Barceló, J. y otros, 1992. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide.
- García Breijo, FJ y otros. 2001. Iniciación a la Fisiología de las plantas. Ed. de la UPV. Valencia.
- Perez F. y J.B. Martínez, 1994. Introducción a la Fisiología Vegetal. Ed. Mundiprensa.
- -Pineda, M. 2004. Resúmenes de Fisiología Vegetal. Servicios de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Guardiola, J.L. y A. Garcia, 1990. Fisiología Vegetal I. Ed. Síntesis.
- -Ridge, I. 2002 Plants. Oxford University Press USA
- Salisbury, F.W. y C.W. Ross, 1992. Plant Physiology. Wadsworth Publish. Co.
- Taiz y Zeiger, 1991. Plant Physiology. The Benjamin Cumming Publish. Co.
- -Gil, F., 1995. Elementos de Fisiología Vegetal. Ed. Mundiprensa.
- -Raven, P.H. y otros, 1992. Biología de las plantas. Ed. Reverté



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

- -Salisbury, F.W. y C.W. Ross, 2000. Fisiología de las plantas: Tomos I,II y III. Ed. Paraninfo. Madrid.
- -Hopkins WG, Hüner, NPA. 2004. Introduction to plant Physiology. John Wiley and Sons.
- -Buchanan, B. Gruissem W, Jones RL. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. ASPP. Rockville, Maryland.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





HIDRÀULICA I REC I I II

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal i Obligatòria

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Calcular els sistemes de conducció i distribució d'aigües més freqüents en els sistemes de reg a pressió, analitzar el funcionament d'aquests sistemes per diferents condicions d'operacions.
- Calcular els sistemes de conducció en canals en condicions de flux permanent i uniforme, i descriure els instruments més utilitzats per la mesura de velocitats i cabals en canals de reg.
- Escollir els elements d'impulsió més apropiats per cada aplicació hidràulica i analitzar el seu funcionament per tal d'aconseguir la mínima eficiència energètica.

És pre-requisit de: Projectes. Tecnologia del reg.

SISTEMA D'AVUACIÓ

- L'avaluació global de l'assignatura es realitzarà a partir de les següents avaluacions parcials:
- Avaluació d'UNA prova escrita que es realitzarà al final del curs i que representarà un 70% de l'avaluació global. Inclourà tots els continguts impartits a les sessions de teoria i pràctiques.
- Avaluació de les pràctiques: representarà el 30% de l'avaluació global i prendrà en consideració la participació i aprofitament de l'alumne en la resolució dels exercicis i problemes que es plantegin a les sessions pràctiques.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- HIDROSTÀTICA Equació fonamental de l'estàtica de fluids.- Instruments per mesurar la pressió.
- TEMA 2.- FONAMENTS DEL MOVIMENT DELS FLUÏDS Equació de la continuïtat.- Equació de Bernoulli.- Viscositat d'un fluid.- Potència hidràulica.
- TEMA 3.- FLUX DE FLUÏDS PER CANONADES. Flux laminar i flux turbulent.- Número de Reynolds.- Pèrdues de càrrega singulars.- Pèrdues de càrrega lineals o contínues.: fórmula de Darcy-Weisbach.- Diagrama de Moody.- Fórmules monòmies de pèrdua de càrrega. - Concepte de longitud equivalent.
- TEMA 4.- CÀLCUL DE CANONADES. Corba característica d'una canonada.- Canonades en sèrie i en paral·lel.- Funcionament de les canonades segons llur posició relativa amb la línia piezomètrica.
- TEMA 5.- CONDUCCIONS AMB SERVEI EN RUTA. Distribució contínua.- Distribució discreta. Factor de Christiansen.- Càlcul del diàmetre de les canonades de distribució de reg. Criteris d'uniformitat.
- TEMA 6.- MATERIALS PER LA CONDUCCIO D'AIGUA A PRESSIO A LES INSTAL·LACIONS DE REG. Característiques normalitzades dels tubs.- Materials per la conducció d'aigua de reg.- Peces especials: Unions. Ventoses. Vàlvules de retenció. Vàlvules de pas. Hidrants.
- TEMA 7.- IMPULSIONS. Bombes hidràuliques: concepte i classificació.- Concepte d'altura manomètrica.- Potència i rendiment d'una bomba.- N.P.S.H.- Corbes característiques d'una bomba centrífuga. Connexió de bombes en sèrie i en paral·lel.
- TEMA 8.- COP D'ARIET. Descripció del fenomen.- Tancament rígid i tancament lent.- Càlcul de les sobrepressions: fórmula de Alievi i fórmula de Michaud.
- TEMA 9.- FLUX EN CANALS. Moviment permanent i uniforme en canals.- Fórmules per la determinació de la pèrdua de càrrega. Velocitats mitjanes admissibles.- Eficiència hidràulica de una secció.- Mesura de cabals: Vessadors de paret prima. Vessadors de paret gruixuda.



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Aguera, J. 1992: Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas. Ciencia-3. Madrid.
- De Paco, J.L. 1993: Fundamentos del cálculo hidráulico en los sistemas de riego y drenaje. Mundi Prensa. Madrid.
- Douglas J.F. 1991: Problemas resueltos de mecánica de fluidos (2 vol) Bellisco. Madrid.
- Giles, R.V. 1992: Mecánica de los fluidos e Hidráulica. Mc Graw Hill.
- Streeter V.L. 1988: Mecánica de los fluidos. Mc Graw Hill. Mexic.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





Protecció De Cultius I

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

Els estudiants en cursar l'assignatura seran capaços de :

- Conèixer la naturalesa i la causa de les alteracions vegetals.
- Comprendre els conceptes de plaga, malaltia i mala herba.
- Conèixer les bases del funcionament de les poblacions d'organismes d'interès en Protecció de Conreus: ecologia i paper en els ecosistemes agrícoles.
- Conèixer els principis generals de control de plagues, malalties i males herbes, els mètodes disponibles per a tal finalitat, l'impacte ambiental i el risc per la salut humana.
- Comprendre els mètodes de diagnòstic.
- Reconèixer els possibles agents causals de dany i malaltia.
- Descriure els danys i símptomes que manifesten les plantes conreades.
- Associar els danys i símptomes als possibles agents causals.

Pre-requisits: Cap

És pre -requisit de: Cap



SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran dues proves de coneixements de l'apartat teòric amb un pes global del 60% de la nota final. El 40% restant correspondrà a l'avaluació de l'aprofitament de les pràctiques.
- L'aprofitament de les pràctiques s'obtindrà a partir d'un examen de reconeixement de les plagues, malalties i males herbes vistes a les pràctiques (60 % de la nota) i de les fitxes que els estudiants realitzaran durant el decurs de l'assignatura (40% restant).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

Bases de la Protecció de Cultius.

TEMA 1.- Concepte i bases científiques de Protecció de Cultius. Mètodes de control. Control Integrat.

TEMA 2.- Plaguicides: Característiques generals. Toxicologia. Ecotoxicologia. Normativa Entomologia agrícola: control de plagues

TEMA 3.- Plaga: Definició i causa d'aparició de plagues. Principals grups d'organismes plaga. Tipus i avaluació de danys. Llindars de dany, dany econòmic i tolerància: concepte i utilitat.

TEMA 4.- Control químic. Insecticides i acaricides: definició i tipus d'acció

TEMA 5.- Mesures culturals. Resistència i tolerància. Control físic i mecànic. Control biològic. Control biotecnològic. Patologia vegetal: control de malalties

TEMA 6.- Naturalesa i causes de la malaltia. Expressió de la malaltia. Diagnòstic de la malaltia.

TEMA 7.- Epidemiologia. Modelització i predicció epidemiologia: estació d'avis.

TEMA 8.- Control químic: Fungicides, bactericides i nematocides fumigants i no fumigants.

TEMA 9.- Mesures culturals. Resistència vegetal. Control físic i mecànic.



Control biològic. Control biotecnològic. Control integrat.
Malherbologia: control de males herbes

TEMA 10.- Interferència de les males herbes i els cultius: competència i al·lelopatia. Competència per l'aigua, els nutrients la llum i l'espai. Adaptació al cicle dels cultius. Banc de llavors.

TEMA 11.- Control químic de males herbes: herbicides; classificació. Selectivitat dels herbicides.

TEMA 12.- Mètodes preventius. Mesures culturals. Control físic i mecànic. Control biològic. Control integrat.

PRÀCTIQUES

- Reconeixement de les principals plagues, malalties i males herbes dels cultius. Estudi de la problemàtica fitosanitària dels cultius in situ (camp), material audiovisual i bibliografia específica.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- ACTA. 1999. Guide pratique de dense des cultures. Editions Le Carrousel et Acta. Paris.
- AGRIOS, G. N. 1997. Plant Pathology (4 th edition). Academic Press.
- GARCÍA-TORRES, L i FERNANDEZ- QUINTANILLA, C. 1991. Fundamentos de malas hierbas y herbicidas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Mundi-Prensa. Madrid.
- METCALF, R.L. i LUCKMANN, W.H. 1994. Introduction to insectpest management (3 th edition). John Wiley & Sons, Inc.
- VILLARIAS, J.L. 1979. Atlas de malas hierbas. Mundi Prensa. Madrid.
- RAMÓN COSCOLL. 2004. Introducció a la protecció integrada. Ed. Phytoma-Espasa, Valencia.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BARBERA, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. Omega. Barcelona.
- POLLINI, A. 1989. La Difesa delle grandi colture: Manuale illustrato Edizione Agricole.
- POLLINI, A. 1989. La Difesa delle piante da frutto: Manuale illustrato Edizione Agricole.
- POLLINI, A. 1989. La Difesa delle piante da orto: Manuale illustrato Edizione Agricole.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





SISTEMES DE PRODUCCIÓ ANIMAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Conèixer els sistemes de producció de les diferents espècies animals explotades per oferir productes útils a l'home.
- El programa s'estructura en apartats de duració variable on s'estudiaran els sistemes de producció característics de les diferents espècies animals.
- Per a determinar el continguts de cada apartat, s'ha considerat que en alguns casos, els temes tractats en l'assignatura seran les úniques nocions que l'alumne rebrà sobre aquesta producció.
- Per tant, en el breu espai dedicat a cadascuna d'elles s'intentarà oferir una panoràmica dels seus aspectes més rellevants.
- Les pràctiques intentaran aproximar als alumnes a la realitat de cada sistema d'explotació. En les quals els alumnes seran els responsables de la producció de les diferents espècies d'animals presents en Torre Marimon, amb pautes de maneigament determinades i durant un període de temps suficient prolongat per permetre que captin la dinàmica diària de cada tipus d'explotació.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap



SISTEMA D'AVALUACIÓ

- Es realitzarà una prova escrita al finalitzar cada apartat de l'assignatura, fins un total de 5 proves a lo llarg del quadrimestre. L'avaluació es completarà amb els informes de les pràctiques.
- En el període d'avaluació, al finalitzar el quadrimestre, es contempla la possibilitat de realitzar entrevistes orals en alguns casos.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- PRODUCCIONS RUMIANTS (15 hores) Característiques del sector boví. Fonaments de la producció bovina. Producció de boví lleter. Producció del boví de cria. Producció de vedell de engreixament. Característiques dels sectors ovins i caprins. Fonaments de la producció ovina. Producció de ramats de carn. Producció de ramats lleterers. Fonaments de la producció caprina.

TEMA 2.- PRODUCCIÓ PORCINA (10 hores) Característiques del sector porcí. Fonaments productius i estructurals de la explotació porcina. Races porcines. Reproducció. Producció de porcells. Instal·lacions i allotjaments. Sistemes de producció extensius. Maneig de l'alimentació. Sacrifici i canal. Higiene i profilaxi.

TEMA 3.- PRODUCCIÓ CUNÍCOLA (5 hores) Característiques dels conills. Elements que formen la unitat d'explotació cunícola. Pilars sobre els quals s'assenta la producció. Condicionants en treballar en cunicultura. Economia de la producció. Mercat i carn.

TEMA 4.- PRODUCCIONS AVÍCOLES (10 hores) Avicultura: desenvolupament i importància. L'ou: formació i característiques. Reproducció. Incubació. Cria i cria de reproductors. Producció de pollastre de carn. Cria i cria de pollitas de posta. Producció de l'ou de consum. Sanitat i profilaxi aviar.

TEMA 5.- AQÜICULTURA (5 hores) Sistemes de producció en aquicultura. El sector productiu. Producció de peixos marins. Producció de peixos d'aigua dolça. Producció de crustacis. Producció de bivalves.



PRÀCTIQUES

- Cada alumne realitzarà dues tandes de pràctiques d'una setmana de duració cadascuna, en Torre Marimon (Caldes de Montbui).
- Cada dia durant les dues hores de pràctiques ajudaran i aprendran a realitzar treballs característics de les diferents explotacions animals presents en Torre Marimon: vaques lleteres, ovelles, porcs, conills i gallines.
- Anotaran dades i realitzaran controls que serviran per presentar un balanç productiu de cada explotació al finalitzar la setmana.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BUCHADÉ, C. (COORD) 1995. Bases de la producció animal. Vol X: avicultura clàssica. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- BUCHADÉ, C. (COORD) 1996. Bases de la producció animal. Vol X: cunicultura y avicultura alternativa. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUCHADÉ, C. (COORD) 1996. Vacuno de leche: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BUCHADÉ, C. (COORD) 1997. Ganado porcino: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- SHERPERD, J. Bromage N. 1999. Piscicultura intensiva. Ed. Acribia, Zaragoza.



SISTEMES DE PRODUCCIÓ VEGETAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

Coneixement bàsic dels diferents sistemes de producció dels cultius extensius, hortícoles i fructíferes.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: **Producció de farratges i
Producció de cereals i proteaginoses**

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Tres proves escrites s
60%
- Proves escrites sobres
- Valoració de la participi
pràctiques 15%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATUR

TEORIA

- TEMA 1.- Sistema de producció i sistemes de cultiu.
- TEMA 2.- Els grans grups de cultius.
- TEMA 3.- La producció de llavors selectes.
- TEMA 4.- Sistemes de cultius extensius.
- TEMA 5.- Els cereals d'hivern.



- TEMA 6.- Els cereals d'estiu.
- TEMA 7.- Les lleguminoses de gra.
- TEMA 8.- Els conreus herbacis oleaginosos.
- TEMA 9.- Sistemes de cultius farratgers.
- TEMA 10.- Caracterització dels principals recursos farratgers de Catalunya.
- TEMA 11.- Els cultius hortícoles. Distribució geogràfica e importància econòmica.
- TEMA 12.- Característiques i sistemes de cultiu hortícoles. Tipus d'explotacions hortícoles.
- TEMA 13.- Cultius hortícoles d'arrel, bulb o tubercle. Liliàcies, Solanàcies, Umbelíferes.
- TEMA 14.- Cultius hortícoles de tija. Liliàcies: espàrrec.
- TEMA 15.- Cultius hortícoles de fulla. Compostes, Crucíferes.
- TEMA 16.- Cultius hortícoles de flor i fruit. Compostes, Crucíferes, Cucurbitàcies, Solanàcies.
- TEMA 17.- Els cultius fructícoles.
- TEMA 18.- Sistemes de cultiu fructícoles.
- TEMA 19.- Fruita dolça.
- TEMA 20.- Oivicultura.
- TEMA 21.- Viticultura.
- TEMA 22.- Fruits secs.
- TEMA 23.- Citricultura.

PRÀCTIQUES

- 1.- Reconeixement de plantes i de llavors.
- 2.- Seguiment de l'alternativa de conreus herbacis de Torre Marimon.
- 3.- Determinació del full de cultiu i del marge brut d'un conreu herbacis

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Baldini, E. 1992. "Arboricultura General". Ed. Mundi Prens.



- Guerrero, A. 1987. "Cultivos herbáceos extensivos" Ed. Mundi Prensa.
- López Bellido, L. 1990. "Cultivos herbáceos. Vol.I. Cereales".Ed Mundi Prensa.
- Maroto, J.V. 1991. "Horticultura herbácea especial". Ed. Mundi-Prensa.



**Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





ESTADÍSTICA I, II (A)

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal i Obligatòria

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: MA3

OBJECTIUS

L'estudiant d'estadística després d'una correcta utilització i aprofitament de les possibilitats que la disciplina ofereix, i d'un rendiment satisfactori, sense suport informàtic per a algunes situacions, o amb l'ajuda de programes estadístics per a altres casos, ha de ser capaç de:

- Assimilar la terminologia bàsica i prèvia del àmbit estadístic.
- Diferenciar vies escaients i vies no escaients de recollida de dades, i aplicar les que es considerin més eficients segons el context .
- Interpretar, analitzar i resumir un gran nombre de dades de variables quantitatives o qualitatives (tant en el cas de dades univariants com de dades bivariants).
- Reconèixer, descriure i treballar amb variables aleatòries bàsiques .
- Utilitzar l'estimació puntual i l'estimació per intervals de confiança per a paràmetres poblacionals com l'esperança, la variància i la proporció.
- Contrastar proves de significació (tests de hipòtesis) per a paràmetres poblacionals com l'esperança la variància i la proporció .
- Comparar dos paràmetres poblacionals a partir d'estadístics descriptius com la mitjana mostral, variància mostral i proporció mostral, utilitzant intervals de confiança o proves de significació.
- Utilitzar correctament el mètode estadístic de l'anàlisi de la variància per a la comparació de dues mitjanes poblacionals, i per portar a terme l'estudi complementari de comparacions múltiples



quan sigui escaient.

- Obtenir la recta de regressió de mínims quadrats, analitzar la validesa del model de regressió lineal simple, i portar a terme la inferència estadística a partir d'aquest model.
- Ser capaç de combinar una visió intuïtiva dels problemes amb la precisió del llenguatge i la utilització dels mètodes escaients.
- Iniciar-se en l'ús de programes que permetin agilitar els càlculs i aplicar diversos mètodes estadístics. Amb ajuda d'un full de càlcul (Excel) i de programari estadístic (Minitab i SAS), ser capaç d'organitzar un conjunt de dades i de portar a terme anàlisis descriptius e inferències estadístiques a situacions ja estudiades i discutides en el temari de l'assignatura.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVALUACIÓ

El mètode d'avaluació continuada per part del professor, es desplegarà fonamentalment en el marc dels grups de pràctiques, i permetrà obtenir una nota P. Aquesta nota serà el resultat del control i la supervisió que el professor hagi portat a terme en las successives sessions pràctiques, tenint en consideració l'agilitat i la destresa en la utilització dels programes estadístics, el lliurament de les fitxes – informes que acompanyaran cadascuna de les sessions, això com la supervisió del treball de curs.

Es realitzarà una prova escrita dintre del semestre (nota P1), i una prova final al acabar aquest, també escrita, que tindrà un caràcter global i de síntesis (nota P2).

L'avaluació, de tipus additiu, on es concentrarà tota la informació de l'estudiant, i que conduirà finalment al informe d'avaluació (nota N), s'obtindrà considerant la següent mitjana ponderada de P, P1 i P2 :

$$N = 0.25 P1 + 0.55 P2 + 0.20 P$$



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Introducció a l'estadística. Variables qualitatives i variables quantitatives. Dades univariants i dades bivariants. Dades transversals i series temporals. Població i mostra. Estadística descriptiva i estadística inferencial.

TEMA 2.- Anàlisi de dades univariants. Distribucions de freqüències absolutes i relatives. Distribucions de freqüències absolutes acumulades i de freqüències relatives acumulades. Representacions gràfiques: diagrama de Pareto, diagrama de barres, diagrama de sectors, diagrama de punts, diagrama de fulles i tiges, histograma, i gràfics de línia o poligonals. Estadístics descriptius de tendència central: mitjana aritmètica, mitjana geomètrica, mitjana quadràtica, mitjana harmònica, mediana i moda. Estadístics descriptius de posició: quantils, quartils i percentils. Estadístics descriptius de dispersió: recorregut total, recorregut interquartílic, desviació mitjana, variància, desviació típica, error estàndard i coeficient de variació. Estadístics descriptius de forma: coeficient d'asimetria i coeficient d'apuntament. Construcció e interpretació del diagrama de caixa. Transformació de les dades. Distribucions de dades en forma de campana. Regla del 68-95-99.7.

TEMA 3.- Obtenció de les dades. Incertesa i fenòmens aleatoris. Introducció al disseny del mostreig i dels experiments. Mostra aleatòria simple. Disseny completament aleatoritzat. Altres tipus de mostres i dissenys .

TEMA 4.- Probabilitat i variables aleatòries. Esdeveniments i probabilitat. Interpretació clàssica i freqüencial de la probabilitat. Axiomes de la probabilitat. Probabilitat condicionada. Dependència e independència d'esdeveniments. Concepte de variable aleatòria unidimensional. Variables aleatòries discretes: funció de probabilitat. Variables aleatòries contínues: funció de densitat. Funció de distribució d'una variable aleatòria. Esperança d'una variable aleatòria. Variància i desviació típica d'una variable aleatòria.

TEMA 5.- Algunes distribucions de probabilitat. El procés de Bernoulli. Distribució de Bernoulli. Distribució binomial. Distribució uniforme discreta. Distribució de Poisson. Distribució uniforme



continu. Distribució exponencial. Distribució normal. La distribució normal standard. Estandardització tipificada. Taules estadístiques. Aproximació de distribucions normals a distribucions binomials. Aproximació de distribucions de Poisson. El Teorema Central del Límit.

- TEMA 6.- Estimadors i distribucions mostrals per a la inferència estadística. Paràmetres i estimadors. Estimació puntual i estimació per interval. Distribució mostral d'un estimador. Distribució mostral de la mitjana. Distribució mostral de la proporció. Distribució mostral de la variància. Les distribucions t (de Student). Les distribucions χ^2 . Les distribucions F (de Fisher-Snedecor). Interval de confiança: construcció, interpretació i nivell de confiança. Prova de significació o test de hipòtesis: hipòtesis nul·la e hipòtesis alternativa, contrast unilateral o bilateral, regla de decisió, nivell de significació i tipus d'errors
- TEMA 7.- Inferència sobre un paràmetre poblacional. Interval de confiança per a una mitjana poblacional Interval de confiança per a una proporció poblacional. Interval de confiança per a una variància poblacional. Proves de significació per a una mitjana poblacional. Proves de significació per a una proporció poblacional. Proves de significació per a una variància poblacional.
- TEMA 8.- Inferència per a la comparació de dos paràmetres poblacionals. Intervals de confiança i proves de significació per a la comparació de dues mitjanes poblacionals: mostres independents i mostres dependents. Intervals de confiança i proves de significació per a la comparació de dues proporcions poblacionals. Intervals de confiança i proves de significació per a la comparació de dues variàncies poblacionals.
- TEMA 9.- Introducció a l'anàlisi de dades bivariants. Taules de doble entrada i distribucions estadístiques bidimensionals. Distribucions marginals i condicionades. Representacions gràfiques per a dades bivariants. Covariància mostral de dues variables quantitatives. El coeficient de correlació lineal de Pearson.
- TEMA 10.- Inferència per a l'anàlisi de la regressió lineal simple. La recta de regressió lineal simple. Estimació dels coeficients de la recta de regressió per mínims quadrats. Bondat de l'ajust: coeficient de determinació. Dades extremals i dades influents. Model lineal simple. Inferència per a la pendent i l'ordenada en l'origen de la recta de regressió. Predicció de valors per a la variable depenent a partir de valors de la variable independent: bandes de confiança i bandes de predicció.



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Campbell, S.K. (1990). Equívocos y falacias en a interpretación de estadísticas. Mexico: Limusa.
- Daniel, W. W. (2002). Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Mexico: Limusa Wiley.
- Montgomery D. ; Runger G. (1996). Probabilitat y estadística aplicadas a la ingeniería. Mexico: McGraw Hill.
- Steel R. ; Torrie J. (1985). Bioest adística: principios y procedimientos . Mèxico: McGraw Hill.
- Webster, A. L. (2000). Estadística aplicada a los negocios y la economía. 3a ed. Santa Fe de Bogotá: Irwin McGraw-Hill



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





MAQUINÀRIA PER A EXPLOTACIONS AGROPECUÀRIES

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Coneixement de la situació i la problemàtica de la maquinària agrícola i la seva utilització. Coneixement de les característiques i el funcionament de les principals màquines agrícoles i de les darreres tendències en models i sistemes de treball.

Sistemes d'elecció del tipus de màquina més adequat a les condicions de cada zona i de cada conreu, tant des del punt de vista tècnic com econòmic.

Coneixements necessaris per la realització d'assajos normalitzats per l'avaluació del rendiment i la qualitat de treball dels diferents grups de màquines

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

És realitzarà dues proves, una a la meitat del quadrimestre i l'altre al final. En la nota final la teoria tindrà un pes del 70% i els pràctiques un 30%. La nota de pràctiques s'obtéindrà de l'avaluació dels informes de pràctiques. És valorarà també l'actitud de l'alumne als sessions de pràctiques i la seva participació en els classes teòriques.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.-El tractor agrícola

TEMA 2.-Equips per a preparació del sòl

TEMA 3.-Equips per a distribució de fertilitzants

TEMA 4.-Maquinària per a sembra, plantació i trasplantament

TEMA 5.-Equips per a protecció de cultius

TEMA 6.-Maquinària per a la recollecció de farratge

TEMA 7.-Recol·lectores de cereals

TEMA 8.-Altres equips de recollecció

TEMA 9.-Maquinària especial per a explotacions ramaderes

Programa de classes pràctiques

PRÀCTICA 1.- Motor de combustió interna. Aspectes fonamentals.

PRÀCTICA 2.- El tractor agrícola. Assajo de tracció.

PRÀCTICA 3.- Maquinària per a fertilització. Assajos de distribució.

PRÀCTICA 4.- Equips de sembra (I). Assajos de distribució de sembradores volumètriques.

PRÀCTICA 5.- Equips de sembra (II). Assajos de distribució de sembradores monogram.

PRÀCTICA 6.- Tractaments fitosanitaris (I). Regulació i calibratge d'equips per a cultius baixos.

PRÀCTICA 7.- Tractaments fitosanitaris (II). Regulació i calibratge d'equips per a fruiters.



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- ARNAL, P.; LAGUNA, A.(1996) - Tractores y Motores Agrícolas. 3è edició, M.A.P.A. y Mundi-Prensa, Madrid.
- BARTHELEMY, P (1987) - Choisir les outils de travail du sol. ITCF, Paris (France).
- BARTHELEMY, P (1989) - Choisir les outils de semis. ITCF, Paris (France).
- BARTHELEMY, P (1990) - Choisir les outils de pulverisation. ITCF, Paris (France).
- BCPC (1989) - Hand-Operated Sprayers Handbook. The British Crop Protection Council, Surrey, UK
- BCPC (1991) - Boom Sprayers Handbook. The British Crop Protection Council, Surrey, UK
- BCPC (1992) - Fruit Sprayers Handbook. The British Crop Protection Council, Surrey, UK.
- CEMAGREF (1992) - Les tracteurs agricoles. Collection FORMAGRI Volume 2 . CEMAGREF, (Francia).
- CEMAGREF (1993) - Les matériels de travail du sol, semis et plantation. Collection FORMAGRI Volume 3 CEMAGREF, (Francia).
- CEMAGREF (1993) - Les moissonneuses-batteuses et les équipements pour la récolte des graines. Collection FORMAGRI Volume 7 CEMAGREF, (Francia).
- CEMAGREF (1995) - Les matériels de recolte des fourrages, ensilage et distribution. Collection FORMAGRI Volume 6 CEMAGREF, (Francia).
- CEMAGREF (1997) - Les matériels de fertilisation et traitement des cultures. Collection FORMAGRI Volume 4/5 CEMAGREF, (Francia).
- MUSILLAMI, S. (1982) - Les traitements par pulverisation et les pulverisateurs en agriculture. CEMAGREF, Antony Cedex (F).
- ORTIZ-CAÑAVATE, J. (1993) - Las màquinas agrícolas y su aplicación. 4ª edició, Mundi-Prensa, Madrid.
- ORTIZ-CAÑAVATE, J. (1989) -Técnica de la mecanización agraria. 3º edició, Mundi-Prensa, Madrid.
- PELLIZZI, G. (1987) - Meccanica e meccanizzazione agricola. Edagricole, Bologna (Italia).



NUTRICIÓ I ALIMENTACIÓ ANIMAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Obligatòria

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

L'objectiu general de l'assignatura és establir les bases científiques i tècniques de la nutrició, que permetin a l'alumne adquirir els coneixements necessaris i la capacitat per poder-los aplicar a l'alimentació dels diferents animals domèstics. La consecució d'aquest objectiu està fonamentat en el progrés que faci l'alumne en els següents punts: L'alumne haurà de conèixer els aliments emprats habitualment en l'alimentació dels animals i entendre com els aprofiten per satisfer les seves necessitats energètiques i nutritives. L'alumne haurà de conèixer els diferents mètodes de valoració dels aliments, això com les tècniques més utilitzades actualment. L'alumne haurà de saber aplicar els coneixements adquirits a la formulació de pinsos compostos i racions per a diferents espècies animals. L'alumne haurà de tenir un concepte molt clar sobre l'utilització dels additius en l'alimentació animal, tant pel que fa als aspectes zootècnics com legals.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanació: Anatomofisiologia dels vertebrats



SISTEMA D'AVUACIÓ

Es valorarà el nivell de coneixements adquirits això com la progressió de l'alumne.

1. Pel que fa al programa de teoria, es realitzaran dues proves escrites coincidint amb el final de cada part temàtica. Hi podrà haver, cas de ser necessari, una prova de recuperació. Els tipus de proves seran variades: conceptes concrets, exercicis d'aplicació pràctica, tests, etc. La nota de teoria representa el 70% de la nota final de l'assignatura.
2. L'avaluació de les pràctiques es farà a partir de la següent informació:
 - a) Resultats obtinguts en la microscòpica de pinsos.
 - b) Informe presentat per cada alumne dels resultats analítics d'un aliment o pinso compost, amb la corresponent interpretació de les dades i del valor nutritiu.
 - c) Avaluació de les formules calculades a més i per ordinador de diferents tipus de pinsos i racions. La nota de pràctiques representa el 30% de la nota final de l'assignatura. Es podran realitzar entrevistes orals amb aquells alumnes que es consideri necessari per a completar la seva avaluació.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Introducció (1 h) Concepte de nutrició i alimentació. Importància de l'alimentació en les produccions animals.
- TEMA 2.- Els aliments (4 h) Definició i composició. Aspectes diferencials amb la composició del cos animal. Classificació dels aliments. Pinsos compostos. Racions. CVM.
- TEMA 3.- Aprofitament dels aliments per part dels animals (4 h) Metabolisme dels nutrients procedents de la digestió dels aliments. Metabolisme energètic.
- TEMA 4.- Valoració dels aliments (3 h) Valoració física i química. Valoració fisiològica. Digestibilitat. Mètodes de determinació. Factors que l'afecten.
- TEMA 5.- Valoració energètica (2 h) Calorimetria animal. Energia Bruta. Energia Digestible. Energia Metabolitzable. Energia Neta.



- TEMA 6.- Mètodes de determinació del valor energètic (4 h) Mètodes clàssics i mètodes actuals. Sistemes d'energia per a monogàstrics. Sistemes d'energia per a remugants.
- TEMA 7.- Valoració proteica (nitrogenada) (2 h) Determinació de la qualitat de la proteïna. Degradabilitat de la proteïna dels aliments. Sistema PDI. Importància del NNP en l'alimentació dels remugants.
- TEMA 8.- Valoració econòmica dels aliments (1 h) Preu de mercat de les matèries primeres. Cost de l'energia. Cost de la proteïna.
- TEMA 9.- Formulació de pinsos i racions (2 h) Necessitats nutritives. Recomanacions de tipus pràctic. Taules de necessitats dels animals. Taules de composició dels aliments. La seva utilització en la formulació de pinsos i racions.
- TEMA 10.- Bases de la formulació manual (2 h) Càlcul de pinsos per a monogàstrics. Càlcul de racions per a remugants.
- TEMA 11.- Bases de la formulació per ordinador (2 h) Utilització d'ordinadors en la formulació de pinsos i racions. Optimització de fórmules.
- TEMA 12.- Additius en l'alimentació animal (3 h) Concepte i classificació. Legislació i normes d'utilització. Agents profilàctics, terapèutics i estimulants del creixement. Agents conservadors. Agents pigmentants.

PRÀCTIQUES

L'alumne haurà de realitzar tres tipus de pràctiques que li permetran treballar i aprofundir en els tres eixos fonamentals de l'assignatura.

- Pràctiques de microscopia Identificació estereoscòpica dels principals aliments i productes utilitzats en l'alimentació dels animals.
- Pràctiques d'anàlisi d'aliments (Control de qualitat) Determinació dels paràmetres necessaris que permetin estimar el valor nutritiu dels aliments.
- Pràctiques de formulació de pinsos i racions Càlcul manual i per ordinador de pinsos compostos per animals monogàstrics i de pinsos i racions per a remugants.



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- CHURCH, DC.i POND, WG. Bases científicas para la nutrición y alimentación de los animales domésticos. Acribia (1977).Zaragoza.
- CHURCH, DC. Alimentos y alimentación del ganado. Hemisferio Sur (1989).
- CUNHA, TJ. Swine Feeding and Nutrition. Academic Press (1977)USA.
- DE BLAS, C. i col. Nutrición y alimentación del ganado. Mundi-Prensa (1987) Madrid.
- I.N.R.A. Alimentación de los rumiantes. Mundi-Prensa (1981)Madrid.
- I.N.R.A. Alimentación de los animales monogasticos. Mundi-Prensa (1985) Madrid.
- Mc DONALD, P. Nutrición Animal. Acribia (1993) Zaragoza.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Equine nutrition and feeding/ David Frape. 3ºed. Blackwell Publishing Ltd, 2004
- Tablas FEDNA de composición y valor nutritivo de alimentos para la fabricación de piensos compuestos (2a edición) G.G Mateos y P.Gª. Rebollar. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROGRAMES ASSIGNATURES 3R CURS



COMPTABILITAT

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Obligatòria

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- L'objectiu general és aconseguir que l'alumnat adquireixi la capacitat d'interpretar i analitzar la situació econòmica-comptable d'una empresa.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran dues proves durant el curs que es qualificaran de la següent manera:
 - 1a prova
 - 2a prova
- Qüestionari d'assimilació de conceptes bàsics
 - 0.75 punts
 - 0.75 punts



- Valoració de classes pràctiques
0.75 punts
0.75 punts
- Resolució d'un supòsit comptable
2.50 punts
4.50 punts

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Introducció a la Comptabilitat. Definició. Objectius. Macro i micro comptabilitat. Comptabilitat externa i interna.

TEMA 2.- Patrimoni. Concepte. Elements patrimonials. Equació del patrimoni. Teoria econòmica de les estructures del patrimoni.

TEMA 3.- Teoria de la instrumentació comptable. El compte com instrument de representació. Primera classificació dels comptes. Representació dels comptes. El compte en T. Deure i Haver. Càrrec i abonaments. Moviments dels comptes.

TEMA 4.- Mètodes de comptabilitat. La partida doble. Principi fonamental. Els medis comptables.

TEMA 5.- Mecànica comptable. Els llibres. Els assentaments als llibres de comptabilitat. Llibres principals. Legalització dels llibres.

TEMA 6.- El Pla General de Comptabilitat. Introducció. Estructura. Principis comptables. Quadre de comptes.

TEMA 7.- El Pla General de Comptabilitat. Balanç. Compte de Pèrdues i Guanyos. Memòria.

TEMA 8.- Amortitzacions. Concepte. Elements amortitzables. Sistemes d'amortitzacions.

TEMA 9.- Tributs. L'Impost sobre el Valor Afegit. Concepte. Fet imposable. Àmbit d'aplicació. Subjecte passiu. Tipus impositiu. Comptes per comptabilitzar l'IVA. Documents comptables. Règim especial agrari.

TEMA 10.- Anàlisi econòmic-financer. Introducció. Anàlisi i diagnòstic



empresarial. Dades complementàries de l'anàlisi de balanços.

TEMA 11.- Anàlisi patrimonial. Objectius. Anàlisi estàtic. Anàlisi dinàmic. El Fons de Maniobra. Concepte i importància.

TEMA 12.- Anàlisi econòmic. Objectius. Anàlisi del Resultat. Càlcul de percentatges. Càlcul i anàlisi dels ratis econòmics. Punt mort de l'Empresa.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Alonso, R., Iruretagoyena, M.T., Serrano, A. 1993. Contabilidad financiera. Aplicaciones a empresas agrarias y agroalimentarias. Ed. Mundi-Prensa.
- Amat, O. 1994. Análisis económico-financiero. Ediciones Gesti 2000.
- Sáez, A. 1995. Casos prácticos de contabilidad general. Ed. McGraw-Hill
- Sáez, A., 1996. Contabilidad general. Volumen 1. Ed. McGraw-Hill

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- López, E., Rodríguez, A., Mendaña, C., 1994. Contabilidad financiera. Ed. McGraw-Hill.
- Omeñaca, J. (2001) Contabilidad general adoptada al nuevo plan. Ed. Deusto.
- Omeñaca, J. (1999) Supuestos prácticos de contabilidad financiera y de sociedad. Ed. Deusto.
- Sáez, A., Donoso, R., Gáez, J.M. 1994. Contabilidad-1. Ed. McGraw-Hill.
- Sáez, A., Gomez, J.M. 1993. Contabilidad General-4. Ed. McGraw-Hill.



ESTUDI DE L'IMPACTE AMBIENTAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- L'assignatura té com a objectiu general la formació medio-ambiental dels estudiants, a través d'un procés d'anàlisi de la problemàtica agricultura - medi, en clau de sostenibilitat, atès que és absolutament necessari i imprescindible en determinades situacions la integració ambiental dels projectes. L'assignatura té com objectiu específic donar a conèixer els instruments de gestió ambiental, en particular els estudis d'impacte ambiental (EIA).

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Els alumnes realitzaran un treball pràctic durant les sessions de l'assignatura amb tres sessions de seguiment durant les quals es valorà el treball fet i lliuraran un informe final (75% de la nota final). A final de curs hi haurà una prova de validació final (25% de la nota final).

Totes les proves es valoraran per igual en la determinació de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA



- TEMA 1. Introducció. Medi, Activitat humana i agricultura
- TEMA 2. Sistemes de gestió ambiental
- TEMA 3. Impacte ambiental, concepte legal
- TEMA 4. Procés d'AIA. EIA.
- TEMA 5. Anàlisi d'alternatives
- TEMA 6. Descripció del projecte
- TEMA 7. Inventari ambiental
- TEMA 8. Identificació, avaluació i valoració d'impactes
- TEMA 9. Mesures correctores
- TEMA 10. Pla de vigilància ambiental i document de síntesi

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- AA.DD. (1998). Medi Ambient i Tecnologia. Guia ambiental de la UPC. Edicions UPC.
- Canter, L.W. (1998). Manual de evaluación de impacto ambiental: Técnicas para la evaluación de estudios de impacto. McGraw-Hill.
- Conesa Fdez.-Vítora, V. (1997). Guia metodològica para la evaluación del impacto ambiental. 3a ed. Mundi-Prensa.
- Garmendia, A; Salvador, A; Crespo, C; Garmendia, L. (2005). Evaluación de impacto ambiental. Pearson Prentice Hall.
- Gómez Orea, D. (2003). Evaluación de impacto ambiental, un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2a ed. Mundi-Prensa.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Borell, J.; Granyer, O.; Leonart, I.; Tarruella, X. (2000). Recull d'accions per minimitzar l'impacte de les infraestructures viàries sobre el territori. Quaderns de medi ambient. Núm 5. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya.
- Ceotma. (1981). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. MOPU.
- DMA. (2002). Llei 3/1998, de la intervenció integral de l'administració ambiental: Documents tècnics associats a procediments. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient.



- Gómez Orea, D. et al. (1991). IMPRO: Un modelo informatizado para evaluación de impacto ambiental. Ed. Agrícola Española, S.A.
- Hunt, D.; Johnson, C. (1996). Sistemas de gestión medioambiental : Principios y práctica. McGraw-Hill.
- MOPT. (1989). Guías metodológicas para la evaluación del impacto ambiental. 1 Carreteras y ferrocarriles. MOPT.
- MOPT. (1989). Guías metodológicas para la evaluación del impacto ambiental. 2 Grandes presas. MOPT.
- MOPT. (1990). Guías metodológicas para la evaluación del impacto ambiental. 3 Repoblaciones forestales. MOPT.
- MOPT. (1991). Guías metodológicas para la evaluación del impacto ambiental. 4 Aeropuertos. MOPT.
- MOPT. (1992). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. MOPT.
- Riera, P. (2000). Avaluació d'impacte ambiental. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient.
- Oñate, J.J. (2003). Evaluación ambiental estratégica. Mundi-Prensa. Madrid.
- Rosell, C.; Velasco, J.M. (1999). Manual de prevenció i correcció dels impactes de les infraestructures viàries sobre la fauna. Documents dels Quaderns de medi ambient. Núm 4. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya.
- Varis. (1996). Temes de planificació i gestió ambiental. Vol. 1. Ed. Universitat de Barcelona i Ed. Pagès.



MILLORA GENÈTICA I, II

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Trocal i Obligatòria

Quadrimestre: 5è.

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- ① Després de cursar aquesta assignatura, l'estudiant podrà explicar d'una forma raonablement clara:
- ① Perquè s'empra un mètode de millora determinat en una determinada espècie,
- ① La manera com el millorador obté els genotips superiors dins de cada mètode de millora,
- ① La potencialitat de rendiment, uniformitat de producte i comportament general que se n'espera, i
- ① Pel tipus d'estructura genètica que se n'obté,
- ① La possibilitat d'autoproducció de llavor de sembra sense patir disminucions de rendiment.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Millora genètica dels cultius i Les Plantes cultivades: origen, evolució i perspectives.

SISTEMA D'AVUACIÓ

- ⌚ Es farà una primera prova (primera part) de 120 minuts de durada, en què hi entrarà tant teoria com pràctiques, a mitja assignatura i una altra prova al final de l'assignatura.
- ① En aquesta segona prova hi entrarà la segona part de



l'assignatura per a tots els alumnes i també la primera part per els alumnes que vulguin millorar nota de la primera part.

- ⌚ La nota final serà la mitjana de les dues proves, agafant com a nota de la primera part la més alta que hagi aconseguit l'alumne.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Millora genètica: paral·lelisme entre evolució i millora genètica, història de la millora genètica i importància de la millora en l'agricultura.
- TEMA 2.- Variabilitat Genotípica i Fenotípica: factors que determinen la variabilitat. Genotip i Fenotip.
- TEMA 3.- Mutacions: de punt i cromosòmiques. Causes de les mutacions. Mutacions induïdes. Mutacions germinals i somàtiques. La mutació com a fenomen de tipus no adaptatiu.
- TEMA 4.- Reproducció i Sistema reproductiu: Mitosi i Meiosi. Entrecreuament/Recombinació. Cicle Biològic de les angiospermes. Reproducció asexual. Sistema reproductiu de les espècies.
- TEMA 5.- Lleis de Mendel i Lligament: Caràcters Qualitatius i Caràcters Quantitatius. 1a i 2a Lleis de Mendel. 3a Llei de Mendel i lligament.
- TEMA 6.- Pleiotropia: efecte complex dels gens sobre el fenotip. Correlació genètica.
- TEMA 7.- Genètica de poblacions: Llei de Hardy Weinberg.
- TEMA 8.- Genètica Quantitativa: Caràcters de variabilitat contínua. Experiments de Nilsson-Ehle. Hipòtesi d'East sobre l'herència dels caràcters quantitatius. Efecte de la consanguinitat sobre l'homozigosi. Experiments de Johanssen. Vigor Híbrid i Depressió Consanguínia.
- TEMA 9.- Millora d'espècies de reproducció vegetativa. Millora d'espècies autògames.
- TEMA 10.- Millora per híbrids. Millora per varietats sintètiques.
- TEMA 11.- Enginyeria genètica.



PROGRAMA PRÀCTIC:

PRÀCTICA 1.-Descomposició de la variabilitat fenotípica.

PRÀCTICA 2.-Comprovació de les Lleis de Mendel i lligament .

PRÀCTICA 3.-Pleiotropia.

PRÀCTICA 4.-Vigor híbrid i depressió consanguínia.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- ① Allard, R. W. 1980. Mejora Genética de las Plantas. Omega, Barcelona.
- ① Cubero , J.I. 1999. Introducció a la millora genètica vegetal. Mundi-Prensa, Madrid.
- ① Fontdevila, A., Moya, A. 2000. Introducció a la genètica de poblaciones Editorial Síntesis, S.A .
- ① Griffiths. A.J.F. 2002. Genética. McGraw -Hill / Interamericana de España, S.A .
- ① Hayward , M.D., Bosemark, N.O., Romagosa, I.1993 . Plant breeding: principios and prospects. Chapman Hall Ltd. London

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ① Falconer D.S. 2001. Introducció a la genètica quantitativa Editorial Acribia, S.A.
- ① Grisolia, S.,Puigdomenech, P. Ayala, F. 2003. Genética. Nuevas Ediciones de Bolsillo
- ① Nuez F., i Carrillo, J.M. 2000. Los marcadores genéticos en la mejora vegetal. Universidad Politécnica de València. Servicio de Publicaciones, Valencia.
- ① Prevosti, A. 1992. L'enginyeria genètica. Ed. Barcanova. Barcelona.
- ① Schelegel, R.H.J. 2002. Encyclopedic Dictionary of Plant Breeding and related subjects.
- ① The Haworth Press Inc., New York.
- ① Watson, J.D. 2003. ADN. El secreto de la vida. Taurus Ediciones .



GESTIÓ TÈCNICA DE LES EXPLOTACIONS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Obligatòria

Quadrimestre: 6è.

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- L'objectiu bàsic d'aquesta assignatura consisteix en caracteritzar els tipus d'explotacions i comprendre el seu funcionament centrant-se, principalment, en les necessitats dels agricultors i posar èmfasi en què l'activitat de l'explotació es desenvolupi de forma respectuosa amb el medi ambient per tal de minimitzar-ne l'impacte.
- L'assignatura s'orientarà a entendre l'acte de decisió (gestionar és decidir!), el qual es tractarà a tres nivells:
 - La gestió quotidiana
 - Les decisions d'orientació productiva
 - Els problemes de decisió lligats a la instal·lació
- D'altra banda, s'incidirà especialment en la gestió de la mà d'obra i dels equipaments i es treballaran els mètodes d'optimització que poden recolzar a l'empresari agrícola en la presa de decisions per assolir el millor sistema de producció possible.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanacions: Sistemes de producció vegetal i Maquinària per a explotacions hortofructícoles



SISTEMA D'AVUACIÓ

1. Teoria (60%). Es realitzarà un examen durant el quadrimestre (20%) i un de final. (40%)
2. Pràctiques (35%). Es valoraran els informes de pràctiques i els treballs en grup i/o individuals dels temes que es treballin a pràctiques. També es podran realitzar visites a explotacions.
3. Actitud i participació de l'estudiant (5%), a criteri del professor.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- INTRODUCCÓ I CONCEPTES FONAMENTALS. L'explotació agrícola, la gestió tècnica i la gestió d'explotacions. Introducció a la gestió d'explotacions. Una aproximació global a l'explotació agrícola. Descripció de l'explotació agrícola. Els documents de base per a la gestió. Dels medis de producció. Del sistema de producció de l'explotació: parcel·lari, full de cultiu, gestió tècnica, etc. El procés de decisió dels agricultors, la seva simulació i l'ajuda a la decisió. Anàlisi del procés de decisió. Tipus de decisions. Tipus de simuladors. Eines d'ajuda a la decisió. La mecanització de les explotacions. Utilització de l'energia solar i les energies renovables a l'explotació.

TEMA 2.- LA GESTIÓ QUOTIDIANA La gestió diària. La planificació de la producció. Programa de fertilització valoritzant els recursos orgànics de l'explotació. La previsió de tresoreria, una eina de gestió. Programes de gestió. Un altre aspecte de la gestió diària: l'organització del treball en l'explotació. El treball en l'agricultura. Els temps de treball. El cost del treball i l'estructura de costos a nivell d'explotació. Agricultura Sostenible i reducció de costos. La gestió del parc de maquinària. Despeses que ocasionen, selecció i reemplaçament d'equips.

TEMA 3.- ANÀLISI DE L'EXPLORACIÓ AGRÍCOLA - Anàlisi de l'explotació. Esquema d'anàlisi de l'explotació: explotació aïllada i anàlisi de grup.



TEMA 4.- L'ELECCIÓ D'UN SISTEMA DE PRODUCCIÓ. Els mètodes d'optimització per determinar el sistema de producció. Mètodes, límits i conclusions. Aplicació de la programació lineal a la gestió d'una explotació. Elecció del sistema de producció. Restriccions per introduir aspectes relacionats amb la sostenibilitat del sistema de producció. Influència de la PAC sobre l'elecció del sistema de producció. Aplicació a una explotació hortofructícola.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Amat, J.M. 2002. "Control pressupostari". Gestió 2000.
- Culpin, C. 1984. "Maquinaria agrícola". Crosby Lockwood Staples.
- Ortega J.L. 1993. "Manual de explotaciones Agrícolas". Mundi-Prensa.
- Ortiz, J.; Hernanz, J.L. 1989. "Técnica de la mecanización agraria". 3º Ed. Mundi-Prensa.
- Réhoré, A.; Riquier, D. 1989. "Gestion de l'Exploitation agricole". Éléments pour la prise de décision". Tec & Doc Lavoisier.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Beneke, R.R.; Winterboer, R. 1984. "Programació lineal: Aplicació a la Agricultura". Ed: Mundi- Prensa.
- Bolli, P.; Scotton, M. 1987. "Lineamenti di tecnica della meccanizzazione agricola". Ed. Edagricole.
- Brossier, J., Vissac, B. Le Moigne, J.L. 1990. "Modelisation Systemique et Systeme Agraire". Ed. INRA.
- Cabanes, M. 2000. "La empresa agraria, su planificación mediante programación matemática" UNICAJA.
- Culpin, C. 1975. "Profitable farm machines". 3rd Ed. Crosby Lockwood Staples. London.
- Mollano, F.J. 2002. "Gestión técnica y económica de explotaciones ganaderas". Ed. Helice, Serie Q.
- Pellizzi, G. 1987. "Meccanica e meccanizzazione agricola". Ed.



Edagricole.

- Turner, J.; Taylor, M. 1998. "Applied farm management". Blackwell Science.
- Witney, B., 1988. "Choosing and using farm machines". Ed. Longman Scientific & Technical.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA





MERCATS AGRARIS I COMERCIALITZACIÓ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Obligatòria

Quadrimestre: 6é /5é

Crèdits totals 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Es pretén donar una formació bàsica sobre els Mercats agraris físics i financers (Mòdul I) conjuntament amb una introducció al Comerç Exterior i a les tècniques de Marketing
- (Mòdul II) i, finalment, s'ofereix una introducció a la Política Agrària Comunitària i a les Polítiques públiques de suport (Mòdul III).

Pre-requisits: Cap

Éss pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Per a calcular la nota final es farà el terme mitjà aritmètic de les millors qualificacions obtingudes en les proves entre els exàmens parcials i finals per a cadascun dels tres mòduls (I, II i III), tenint en compte que la nota de qualificació de pràctiques (treball d'aplicació) tindrà l'equivalència a un mòdul.
- Cada mòdul tindrà valoració equivalent (25%).



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

MÒDUL I.- MERCATS AGRARIS: FISICS I FINANCERS Globalització econòmica agroalimentària. Concepte de Mercat: les seves classes. Determinació dels preus. Volatilitat: el seu càlcul. Característiques del producte. Intervinents. Comercialització de productes agraris. Preus contat i forward. Mercats financers. Productes negociats: Commodities. Riscos financers. Anàlisi de preus. Mercats de derivats: Exchange i Clearing House. Contractes de futurs agroalimentaris. Opcions en l'àmbit agroalimentari. Cobertura, especulació i spreading. Contractes OTC sobre commodities i warrants

MÒDUL II/1.- COMERÇ EXTERIOR Organismes econòmics i el Comerç Exterior. Contractació internacional. Facturació. Assegurament. Transport. Mitjans de pagament. Divises i Riscos de canvi. Segur de canvi. Finalment en divises. Tècniques de promoció exterior

MÒDUL II/2.- MÀRQUETING Conceptes bàsics de Màrqueting. Qualitat Total. Planificació estratègica d'empreses. Pla de Màrqueting. Anàlisi de l'entorn, dels mercats de consumidors i de la competència. Selecció de mercats: segmentació.. Disseny d'estratègies: Llançament d'un producte; cicle de vida, etc. Planificació de productes i de preus. Comunicació, publicitat i màrqueting directe. Màrqueting Internacional.

MÒDUL III.-LA POLÍTICA AGRÀRIA COMUNA: Introducció a l'economia dels recursos naturals. Fonaments de la PAC. Política de mercats: els OCM. Política d'estructures. Política comercial. Reformis de la PAC. Anàlisi de sectors agraris.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

MERCATS AGROALIMENTÀRIS, COMERCIALITZACIÓ I MARKETING

- Ballesteros, E.1991.Economia d e la empresa agrària y alimentaria. Ed. Mundi-Prensa.
- Candelteny, P.1992.Comercializació de Productos agrarios. Ed.Agrícola Española
- Consolat del Mar de Barcelona.1995.Contracte de compravenda



per a la Llotja de Cereals.

- Cambra Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona.
- Costa L. y Font M.1993.Commodities. Mercados financieros sobre matèrias primas.Ed. Esic.
- Costa L. y Font M.1996. Finanzas internacionales. Ed. Piràmide.
- Costa L. y Font M.1991.Futuros y opciones en matèrias primas agràrias.Fd Caixa i Aedos.
- Costa L.y Font M.1995.Divisas y riesgos de cambio.Int.Español de Comercio Exterior.
- De la Jara, F. (1989): La comercializació agroalimentaria en España. (2ª Ed.)MAPA.
- Instituto de Reforma de las Estructuras Comerciales: Diversas publicaciones. ;Ministerio de Economía i Hacienda.
- Rodríguez, J.E. y o tros (1990): Gestió Comercial de la empresa agroalimentària. Ed. MP.

POLÍTICA AGRÀRIA COMUNA

- Buckwell, A. (1996). Transformació de la PAC en una Política Rural més integrada, Revista Española de Economics Agraria, nº176-177, pp. 13-37.
- Buckwell, A. (1997).If...Agricultural Economics in a Brave Liberal World, European Review of Agricultural Economics, 24, (3-4), pp. 339-358.
- Fennell, R. (1997). The Common Agricultural Policy, Continuity and Change, Clarendon Press,
- Oxford. Lowe, P. y Whitby, M. (1997). The CAP and the European Environment, en C. Ritson y
- D.R. Harvey (ed.) The Common Agricultural Policy, pp. 285-304, CAB International, Wallingford.



PROJECTES I, II (A)

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Troncal

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 1.5

Crèdits pràctics: 4.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

GENERALS:

- Despertar en l'alumne la capacitat creativa, crítica i visió generalista de manera que li permeti enfocar les solucions d'enginyeria des d'una perspectiva integral i d'optimització de recursos.

ESPECÍFICS:

- Instruir i avaluar a l'alumne en la metodologia de formulació de Projectes executius d'assignatures tecnològiques - Reforçar aspectes pràctics relacionades amb la formulació de projectes

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Examen, 50%
- Treball, 50%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

PRÀCTIQUES DE TEORIA DE PROJECTES

TEMA 1.- CONCEPTE I MORFOLOGIA DEL PROJECTE. Concepte. Agents del Projecte. Cicle dels Projectes. Projectes. Distints nivells de definició. Morfologia del Projecte.



- TEMA 2.- METODOLOGIA I. Seqüència de la metodologia. Índex d'una memòria "tipus". Objecte. Antecedents. Bases del Projecte. Alternatives. Planificació i Programació.
- TEMA 3.- METODOLOGIA II. Enginyeria del Projecte: Enginyeria del Procés. Enginyeria
- TEMA 4.- DISTRIBUCIÓ EN PLANTA I. Concepte. Definició. Principis. Tipus bàsics. Metodologia. Diagrama del Procés. Relació entre activitats.
- TEMA 5.- DISTRIBUCIÓ EN PLANTA II. Relació de recorreguts. Determinació dels espais. Combinació d'espais. Factors influents. Valoració d'alternatives.
- TEMA 6.- PROGRAMACIÓ I. Necessitats de Programar. Mètodes: Gantt i Mètodes del Camí Crític (PERT, ROY i CPM). Criteris d'utilització.
- TEMA 7.- PROGRAMACIÓ II. Mètode PERT: Activitat. Successos. Relacions. Camí. Cadena. Xarxa. Exemple. Quadres de cost, control de cost-temps.
- TEMA 8.- PRESSUPOST I. Objectiu i contingut dels Pressupostos. Sistematització de les inversions en el document de Pressupost. Les Unitats d'Obra; Despeses.
- TEMA 9.- PRESSUPOST II. Morfologia del document de Pressupost: Mesuraments, Quadre de Preus, Pressupost: Pressupostos Parcial i General. Pressupost d'Execució Material, d'Execució per Contracta i per a con fonament de l'administració. Operativitat pràctica.
- TEMA 10.- AVALUACIÓ I. Avaluació ex-davant i ex-post. Avaluació amb i sense Projecte. Avaluació Econòmica i Financera.
- TEMA 11.- AVALUACIÓ II. L'Estudi Financer. Paràmetres que defineixen la inversió. Metodologia. Índexs financers. Anàlisi de sensibilitat. Avaluació.
- TEMA 12.- PLEC DE CONDICIONS I. Normalització. Estructura dels plecs. Els Plecs de les condicions del Procés Productiu i de les condicions tècniques de les obres.
- TEMA 13.- PLEC DE CONDICIONS II. La llei de Contractes de l'Estat. Plecs de les condicions facultatives. Plecs de les condicions econòmiques. Plego de les condicions
- TEMA 14.- EL COL·LEGI I LES ASSOCIACIONS PROFESSIONALS. Fins i funcions.



PRÀCTIQUES DE TEORIA DE PROJECTES

- Pràctica 1.- MORFOLOGIA DEL PROJECTE. Contacte físic amb el document de Projecte. Aspectes formals de la presentació. Els documents executius que ho componen.
- Pràctica 2.- PROGRAMACIÓ-PERT. Desenvolupament d'un exemple pràctic. Consulta i dubtes.
- Pràctica 3.- ELECCIÓ D'ALTERNATIVES PER PROGRAMACIÓ LINEAL. Desenvolupament d'un exemple pràctic amb suport informàtic. Consulta i exposició de dubtes.
- Pràctica 4.- ELABORACIÓ D'UN PRESSUPOST. Desenvolupament d'un exemple pràctic.

PRÀCTIQUES DE L'ANNEX DE CÀLCULS ELÈCTRICS

- Pràctica 1.- REGLAMENTACIÓ. Introducció al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Pràctica 2.- CÀLCUL DE LÍNIES. Criteris per calcular línies: caiguda de tensió, intensitat màxima o d'escalfament, corrents de curt circuit i criteris econòmics. Quadres de seccions de línies.
- Pràctica 3.- CÀLCUL D'IL·LUMINACIÓ. Flux lluminós, intensitat lluminosa, eficàcia, il·luminació, lleis. Nivells d'il·luminació. Tipus de llampades i la seva utilització. Sistemes d'il·luminació,
- Pràctica 4.- DISSENY DE DISPOSITIUS DE SEGURETAT. Parallamps de Franklin, caixa de Faraday. Posada a terra d'instal·lacions. Sistemes TT i TN. Diferencials. Interruptors magneto tèrmics, ICPM, PIA, fusibles. Dimensionament i esquemes unifilars. Proteccions IP xxx.
- Pràctica 5.- DISSENY DEFINITIU. Instal·lacions característiques de diferents explotacions. Correspondència entre esquema unifilar i distribucions de planta. Relacions de materials.

PRÀCTIQUES DE L'ANNEX DE CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS DE REG

- Pràctica 1.- DISSENY AGRONÒMIC. Condicions i Paràmetres de disseny.
- Pràctica 2.- DISSENY HIDRAULIC I. Elecció de materials i càlcul de la xarxa de canonades.



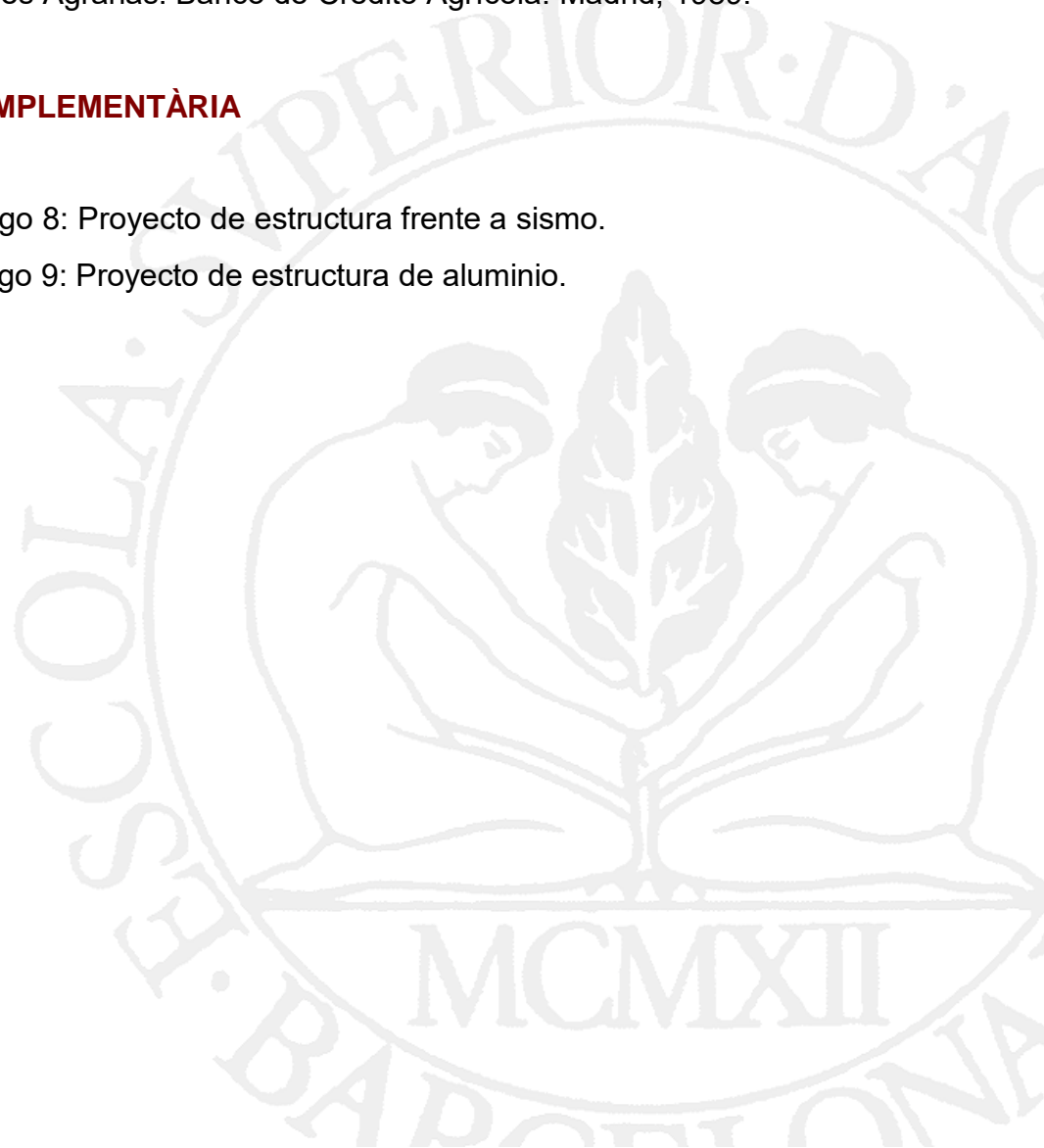
- Pràctica 3.- DISSENY HIDRAULIC II. Càlcul de la xarxa de canonades.
- Pràctica 4.- CÀLCUL DELS GRUPS DE BOMBAMENT. Característiques i eleccions.
- Pràctica 5.- CARÀCTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DELS ELEMENTS ESPECIALS. Preses i Captacions. Basses de reg. Elements protectors. Unions de tubs. Vàlvules.
- Pràctica 6.- Documents i Plans de les instal·lacions de reg.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- ABANCES, A. Organizació Industrial. Editorial Donostiarra. San Sebastian, 1986.
- CEA, F. y ROMERO, C. Evaluación Econòmica y Financera de Inversiones Agrarias. Banco de Crèdito Agrícola. Madrid, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Eurocódigo 8: Proyecto de estructura frente a sismo.
- Eurocódigo 9: Proyecto de estructura de aluminio.





Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROGRAMES ASSIGNATURES OPTATIVES



AGRICULTURA I SOCIETAT

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 1.5

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

Els objectius generals de l'assignatura són:

- Aprendre a valorar els esdeveniments de la realitat en l'ordre global (macroeconòmic, polític, social) vers el que tendeix la nostra societat actual.
- Situar l'agricultura com a realitat dinàmica que s'adapta de diferents maneres en l'espai i en el temps.
- Conèixer elements que permetin descriure la realitat (històrica, social, geogràfica, organitzativa, administrativa) del medi rural.
- Valorar implicacions (socials fonamentalment) de l'evolució de l'agricultura.
- Veure com aplicar tot allò après a la matèria en la pràctica professional.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap



SISTEMA D'AVUACIÓ

- La didàctica que es durà a terme en aquesta assignatura vol ser participativa, i es realitzarà una avaluació formativa, és a dir, aquella que permet establir un sistema de retroalimentació i que serveix -a professors i estudiants- per saber quin és el procés d'assimilació per part dels estudiants d'allò que s'està fent.
- Es realitzaran dos exàmens amb proves d'assaig on a més dels coneixements elementals s'avaluarà si els estudiants arriben a raonar d'una manera reflexiva sobre la temàtica que s'està tractant.
- La qualificació de l'assignatura es compondrà del resultat de les dues proves escrites i en bona part de la participació individual en els treballs i les exposicions d'aquests, participació en els debats, estudi i resolució de casos, joc de rol, etc. que es van desenvolupant al llarg de l'assignatura, d'acord a l'avaluació de caire més continuat que desplegarà l'equip de professors.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura s'estructura en quatre blocs temàtics. Al següent programa s'indica l'ordre i la durada dels mòduls, tant pel que fa al còmput total d'hores, com al desglossament d'hores tècniques i pràctiques de cada mòdul respectivament.

Bloc 1: Aproximació a la nostra societat.

- Mòdul 1 : Agricultura, Economia internacional i Globalització (3 hores: 1/2).

Bloc 2: Introducció al medi rural i les seves estructures.

- Mòdul 2: Imatge exterior del medi rural (6 hores:1 /5).
- Mòdul 3: Estudi del medi rural i les seves estructures (8 hores:4/4).

Bloc 3: Implicacions de l'evolució de l'agricultura.

- Mòdul 4 : Agricultura i Medi ambient (7 hores:3/4).
- Mòdul 5: Biotecnologia i Biodiversitat (5 hores:1/4).



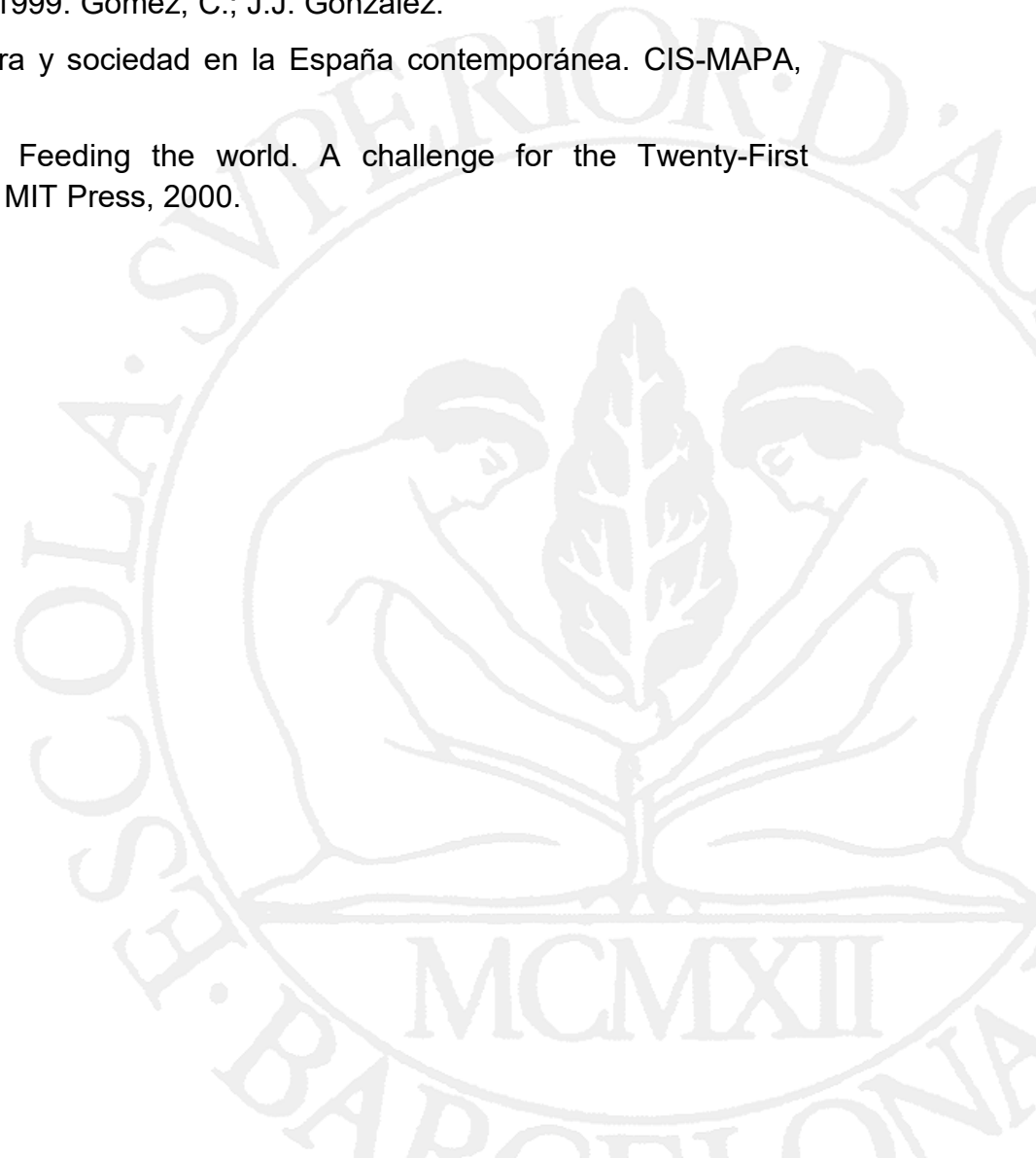
- Mòdul 6 : Mecanització (3 hores:1/2).
- Mòdul 7: Desenvolupament rural (2 hores:1/1).

Bloc 4: Professi3 i segle XXI.

- M3dul 8: Formaci3 dels futurs t3cnics (5 hores:2/3).
- M3dul 9: Deontologia dins l'empresa agr3ria i aliment3ria (4 hores:1/3).

BIBLIOGRAFIA B3SICA

- Courtet, C.; M. Berlan-Darqu3; Y. Demarne. Un point sur... agricultures et soci3t3. Ed. INRA, 1993.
- DARP. Llibre blanc del sector agrari- Un debat al Territori. Generalitat de Catalunya-DAPRD, 2001.
- Foro Agrario. La agricultura en el umbral del siglo XXI. Mundi Prensa, 1999. G3mez, C.; J.J. Gonz3lez.
- Agricultura y sociedad en la Espa3a contempor3nea. CIS-MAPA, 1997.
- Smil, V. Feeding the world. A challenge for the Twenty-First Century. MIT Press, 2000.





BOTÀNICA AGRÍCOLA I FORESTAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 2.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- L'objectiu principal de l'assignatura és proporcionar a cada alumne la informació i la pràctica suficient, perquè acabi dominant les tècniques de classificació, i un coneixement bàsic de les categories taxonòmiques dels Espermatòfits.
- Aquesta assignatura va adreçada:
 - Alumnes que vulguin fer cultius, tant els extensius com els intensius, tant per comestibles com per ornamentals.
 - És pràcticament obligada per als que volen fer *Malherbologia*.
 - Per als alumnes que vulguin seguir el segon cicle a Lleida: *Enginyers de forest*.
 - Per als alumnes que després vulguin escollir les optatives de *Geobotànica* i/o *Les plantes cultivades: origen, evolució i perspectives*

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap



SISTEMA D'AVUACIÓ

- Una prova escrita, d'una durada aproximada de 60 minuts, al final de les classes teòriques. Pes específic en l'avaluació global: 25 %.
- Una prova pràctica de determinació (Pes 37,5%) i la qualificació de l'herbari realitzat durant el curs. (Pes 37,5%)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

El programa de l'assignatura seguirà un itinerari pels RECURSOS VEGETALS I EL SEU APROFITAMENT, on es presentaran les principals famílies botàniques de Gimnospermes i Angiospermes i es treballaran aspectes filogenètics i taxonòmics. Es caracteritzaran des del punt de vista botànic les plantes de conreu, les males herbes i les plantes d'interès forestal.

RECURSOS VEGETALS I EL SEU APROFITAMENT

TEMA 1. COLLIR SENSE PLANTAR NI SEMBRAR

TEMA 2. APROFITAMENTS FORESTALS

TEMA 3. LES PASTURES I LES DEVESES

TEMA 4. L'ACTIVITAT AGRÍCOLA DE SECÀ

TEMA 5. HORTA, FRUITERARS IRRIGATS I CULTIUS ORNAMENTALS

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BOLOS, O. de; J. VIGO; R.M. MASALLES & J.M. NINOT. 1993. Flora manual dels Països Catalans. Ed. Pòrtic, 2^a ed. Barcelona.
- BOLOS, O. de; J. VIGO; R.M. MASALLES & J.M. NINOT. 2005. Flora manual dels Països Catalans. Ed. Pòrtic, 3^a ed. Barcelona.
- FONT, P. 1981. Plantas medicinales. El dioscórides renovado. Ed. Labor, 7^a ed. Barcelona.
- IZCO, J.; E. BARRENO; M. BRUGUÉS; M. COSTA; J.A. DEVESA; F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ; T. GALLARDO; X. LLIMONA; E. SALVO; S. TALAVERA & B. VALDÉS 1997. Botánica. McGraw –



Hill – Interamericana de España, S.A.U. Madrid.

- HEYWOOD, V.H. ed..1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté. Barcelona.
- STRASBURGER, E.; P. SITTE; H. ZIEGLER; F. EHRENDORFER & A. BRESINSKY 1994. Tratado de Botánica. Ed. Omega, 8ª ed. Barcelona.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BELL, A.D. 1991. Plant form. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press. Oxford.
- BOLOS, O. de; VIGO, J. 1984-. Flora dels Països Catalans. Ed. Barcino. Barcelona.
- CASTROVIEJO et al. (Eds.). 1986 - . Flora Ibérica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico. Madrid.
- FERN, K. 1997. Plants for a future. Edible & useful plants for a healthier world. Permanent Publications. Clanfield.
- FUENTES, J.L. 1998. Botánica agrícola. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ed. Mundi-Prensa, 4ª ed. Madrid.
- GILL, N.T.; K.C. VEAR. 1965. Botánica agrícola. Ed. Acribia. Zaragoza.
- HARDER, L.D. & BARRETT, S.C.H. (Eds.). 2006. Ecology and evolution of flowers. Oxford University Press.
- HENRY, R.J. (Ed.). 2005. Plant diversity and evolution. Genotypis and phenotypic variation in higher plants. CABI Publishing.
- HILL, A.F. 1965. Botánica económica. Ed. Omega. Barcelona.
- JEAN-PROST, P. 1970. La Botánica y sus aplicaciones agrícolas. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- LANGER, R.H.M. & HILL, G.D. 1987. Plantas de interés agrícola. Introducción a la Botánica agrícola. Ed. Acribia. Zaragoza.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, GINÉS. 2002. Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares: especies silvestres y las cultivadas más comunes. Mundi Prensa, Madrid.
- MASCLANS, F. 1980. Guia per a conèixer els arbres. Montblanc-Centre excursionista de Catalunya, 2ª ed. Barcelona.
- MASCLANS, F. 1982. Guia per a conèixer els arbusts i les lianes.



Montblanc-Centre excursionista de Catalunya. Barcelona.

- ROMO, A.M. 1996. Frutos silvestres de la Península Ibérica. Ed. Planeta. Barcelona.
- SÁNCHEZ-MONGE, E. 1981. Diccionario de plantas agrícolas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Servicio de Publicaciones Agrarias. Madrid.
- SÁNCHEZ-MONGE, E. 1991. Flora agrícola. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- SIMPSON, M.G. 2006. Plant Systematics. Elsevier Academic Press.
- SIMPSON, B.B. & OGORZALY, M.C. 2001. Economic Botany. Plants in our world. 3a ed. McGraw-Hill Higher Education.

RECURSOS ELECTRÒNICS

- [www.anthos.es] i [www.rjb.csic.es/floraiberica]. Webs del Real Jardín Botánico de Madrid. Consejo Superior de Investigaciones científicas.
- [<http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>]. Herbari virtual del Mediterrani Occidental. Àrea de Botànica. Departament de Biologia. Universitat de les Illes Balears.
- [<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>]. Banc de dades de biodiversitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient (Generalitat de Catalunya) i Universitat de Barcelona.
- [<http://botanicavirtual.udl.es/>]. Botànica agrícola i forestal. Universitat de Lleida i Universitat Politècnica de Catalunya.

DIAGNÒSTIC DE SÒLS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries
Codi: 63670
Tipus: Optativa
Quadrimestre: 3r
Crèdits totals: 4
Crèdits teòrics: 2
Crèdits pràctics: 2.5
Departament: Agronomia
Professor Coordinador: Ramon Josa
Professors: Ramon Josa i Agnès Hereter

OBJECTIUS

Aplicació dels conceptes d'Edafologia a l'establiment de la diagnosi de limitacions a l'ús agrícola dels sòls.

Es tracta de forma genèrica el procés de diagnosi i s'estudien quatre tipus de problemes freqüents: els relacionats amb el grau de saturació del complex absorbent; l'excés de sals solubles en el sòl; l'excés de carbonats en la fase sòlida i per últim la identificació de problemes relacionats amb les característiques texturals del sòl.

De cada grup s'estudia les causes que l'originen i els efectes que provoquen, els paràmetres útils per a la diagnosi, les possibles mesures correctores i la importància d'aquest problema en el nostre àmbit geogràfic.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Els coneixements teòrics tindran un pes en la nota final del 70%. El 30% restant s'obtindrà de l'informe final del treball realitzat durant les pràctiques.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Part I. Genèrica.

El procés general de diagnosi de sòls: Fases de treball, usos i aplicacions.

Reconeixement i identificació de problemes en el camp.

El problema de l'obtenció de mostres representatives dels sòls.

La selecció de les anàlisis específiques.

La interpretació dels resultats.

Part II. Aplicació a casos concrets:

Els sòls amb el complex de canvi desaturat: Identificació i criteris de classificació. Origen. Caracterització de camp. Anàlítica específica. Distribució geogràfica. Utilització i correcció.

Els sòls afectats per la salinitat. Identificació i criteris de classificació. Origen. Caracterització de camp. Anàlítica específica. Distribució geogràfica. Utilització i correcció.

Els sòls carbonatats. Identificació i criteris de classificació. Origen. Caracterització de camp. Anàlítica específica. Distribució geogràfica. Utilització i correcció.

La textura com a eina per la identificació de problemes relacionats amb la circulació i retenció de l'aigua. Utilització d'índex. Caracterització al camp. Utilització i correcció.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Bresler et al., 1982: Saline and sodic soils. Springer Verlag
- Glinski, Lipiek 1990: Soil physical conditions and plant roots. CRC.Press
- Saña et al., 1996. La gestión de la fertilidad de los suelos. MAPA
- Soltner, 1990: Les bases de la production végétale. T1: Le Sol. Col. Sciences
- Wild, A., : Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell.

Mundi Prensa.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Brown (Ed) 1987: Soil testing: sampling, correlation, calibration and interpretation. SSSA
- Henin, Gras, Monnier 1972: El perfil cultural. Mundi-Prensa
- López Ritas, López Melida 1990: El diagnóstico de suelos y plantas. Mundi-Prensa
- Loué 1988: Los microelementos en agricultura. Mundi-Prensa.
- McRae 1988: Practical pedology. Studying soils in the field. Jhon Wiley and sons
- Porta, et al.,1999: Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi-prensa
- Richards (Ed) 1977: Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Limusa et Techniques Agric.
- Vilain 1989: La production Vegetal. Vol 2: La Maitrise technique de la production. Lavoisier.



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROTECCIÓ DE CULTIUS II

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 3r

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 1.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Els estudiants en cursar l'assignatura seran capaços de :

- Conèixer la biologia, ecologia i importància econòmica dels principals grups d'organismes susceptibles d'esdevenir plaga o de produir malalties a les plantes cultivades.
- Conèixer els mètodes de control de les principals plagues i malalties dels cultius, i les estratègies de control de baix impacte ambiental en l'àmbit de l'agricultura sostenible.
- Aplicar mètodes de diagnòstic de patògens.
- Determinar plagues a nivell de família.

Pre-requisits: Cap

És pre -requisit de: Cap

SISTEMA D'AVALUACIÓ

- Es realitzaran dues proves de coneixements de l'apartat teòric amb un pes global del 60% de la nota final.
- El 40% restant correspondrà a l'avaluació dels informes de pràctiques i de l'exposició oral sobre el maneig de plagues i malalties d'un cultiu triat per ells.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- Lliçó 1. Ortòpters, tisanòpters i heteròpters plaga: biologia, danys i control.
- Lliçó 2. Homòpters: cicadèlids, àfids, aleuròdids psílids, coccinèlids, pseudocòccids, margaròids i diàspids plaga: biologia, danys i control.
- Lliçó 3. Coleòpters: defoliadors, atac de fruits i òrgans florals, atac d'òrgans subterranis, atac de productes emmagatzemats i barrinadors: biologia, danys i control.
- Lliçó 4. Lepidòpters: minadors de fulles, defoliadors, atac de fruits i brots barrinadors i atac d'òrgans subterranis i atac a productes emmagatzemats: biologia, danys i control.
- Lliçó 5. Dípters i himenòpters plaga dels cultius: biologia, danys i control.
- Lliçó 6. Àcars plaga: biologia, danys i control. Crustacis, moluscs, aus i mamífers: danys i control.
- Lliçó 7. Malalties causades per Plasmodioforomicets, Quitridiomicets i Oomicets: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 8. Micosis causades per Ascomicets: oidi, oidiopsis, arrufat o lepra, motejat, mal del peu, podridures causades per fongs dels gèneres *Monilinia*, *Botryotinia*, *Sclerotinia*: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 9. Micosis causades per Basidiomicets: rovells; carbons; podridures de rel i tija causades per *Tanatephorus cucumeris* (*Rhizoctonia solani*) i *Armillaria* spp.; mal del plom: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 10. Micosis causades per Deuteromicets: traqueomicosi, xancres, taques foliars: septoriosi, taca ocular, alternariosi, cribat, estemfilosi de la perera: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 11. Malalties causades per bacteris: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 12. Malalties causades per fitoplasmes: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 13. Virosis de les plantes cultivades: etiologia, epidemiologia i control.
- Lliçó 14. Nematosis de les plantes cultivades: etiologia, epidemiologia i control.



PRÀCTIQUES

Pràctiques de laboratori: Bases taxonòmiques i determinació d'àcars, trips, heteròpters, homòpters, coleòpters, lepidòpters, dípters i himenòpters. Aïllament de fongs i bacteris fitopatògens.

Bases taxonòmiques i determinació de fongs fitopatògens. Bases taxonòmiques i determina

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- AGRIOS, G. N. 1997. Plant Pathology (4th edition). Academic Press
- DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA. Butlletins d'Avisos Agrícoles. Catalunya Rural i Agraria. Generalitat de Catalunya, o <http://www.gencat.net/darp/avisfit.htm>.
- DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA. Normes Tècniques i Quaderns d'explotació de Producció Integrada. Generalitat de Catalunya <http://www.gencat.net/darp/pi.htm>.
- DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Reglamento del Consejo sobre la Producción Agrícola Ecológica. http://europa.eu.int/comm/agriculture/qual/organic/index_es.htm.
- GARCÍA MARÍ, F., et al. 1994. Las plagas agrícolas. Phytoma-España.
- RAMÓN COSCOLLÀ. 2004. Introducción a la protección integrada. Ed. Phytoma-España, Valencia.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BOVEY, R. 1984. La defensa de las plantas cultivadas. Omega. Barcelona.
- CORNUET, P. 1992. Elementos de virología vegetal. Mundi- Prensa. Madrid.
- DOMINGUEZ GARCÍA TEJERO, F. 1989. Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Mundi-Prensa. Madrid.
- EVANS, K., TRUDGILL, D.L., WEBSTER, J.M. (eds.). 1993. Plant parasitic nematodes in temperate agriculture. CAB International. Wallingford. UK.



- LUC, M., SIKORA, A.R., BRIDGE, J. (eds.). 1990. Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture. CAB International. Wallingford. UK.
- LLÀCER, G., et al. (eds.). 1996. Patología Vegetal I y II. Sociedad Española de Fitopatología –Phytoma España.
- SMITH, I. M. et al. 1992. Manual de enfermedades de las plantas. Mundi-Prensa. Madrid
- SORRIBAS, X., IZQUIERDO, J. 1997. Guió de pràctiques de laboratori. ESAB. Barcelona.
- Col·lecció de publicacions de la Universitat de Califòrnia Integrated pestmanagement per diferents cultius a la web <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.html>.



AVALUACIÓ I CONSERVACIÓ DE SÒLS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries.

Codi: 63880

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: DEAB

OBJECTIUS

Introduir l'alumne en coneixements aplicats de l'Edafologia, en especial dels sòls agrícoles: avaluar la seva capacitat productiva i, en conseqüència, escollir l'ús correcte del sòl; detectar els principals problemes de degradació, en especial d'erosió; avaluar el seu estat de conservació i aplicar-ne solucions concretes.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

La nota final expressarà l'avaluació de les següents activitats:

- Prova escrita on s'avaluarà els coneixements teòrics i resolució de casos plantejats (65% nota final)
- Treball pràctic mitjançant l'elaboració d'un informe (25% nota final)
- Avaluació de l'aprofitament, interès i participació de l'alumne en les diferents activitats de l'assignatura (10% nota final)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1.- Introducció. Organització i Objectius de l'assignatura. L'avaluació del medi edàfic. Degradació de sòls: impactes sobre la productivitat agrícola i l'ambient. Importància de la conservació dels sòls.

PART I: DEGRADACIÓ DE SÒLS

2.- Concepte de degradació. Problemàtica actual. Tipus de degradació. Processos generals.

3.- Degradació física. Compactació i encrostrament. Degradació per saturació hídrica. Erosió i desertificació.

4.- Degradació química i biològica. Sòls afectats per salinitat. Toxicitat. Degradació de la biomassa del sòl.

PART II: AVALUACIÓ DE SÒLS

5.- Concepte i objectius de l'Avaluació. Fonts d'informació. Presentació dels resultats.

6.- Fases d'estudi generals. Propietats quantitatives i qualitatives. Requeriments i limitacions del terreny. Tipus de mètodes d'avaluació més usats.

7.- Sistemes paramètrics. Principis dels mètodes. Sistema Riquier-Bramao (Nivell de Productivitat.)

8.- Sistemes de categories. Classes de Capacitat Agrològiques, Avaluació per al reg (USBR). Classificació de la Capacitat de Fertilitat (FCC)

9.- Esquema per a l'Avaluació de Terres (FAO). Concepte. Estructura.

PART III: EROSIÓ I CONSERVACIÓ

10.- L'erosió de sòls. Concepte general. impacte en l'agricultura i el medi. Processos i mecanismes generals de l'erosió. Principals agents: erosió eòlica i hídrica. Importància de cada tipus.

11.- Erosió hídrica. Circulació de l'aigua. Processos específics. Tècniques de mesura.

12.- Mesura i avaluació de les pèrdues de sòl. La USLE. Descripció general. Aplicacions del seu ús. Erosivitat i erosionabilitat. Factors que intervenen.

13.- Principis de conservació de sòls i aigües en terres cultivades. Mesures en el maneig del sòl. Pràctiques agronòmiques. Mètodes mecànics.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- FAO-PNUMA-UNESCO. 1980. Metodología provisional para la evaluación de la degradación de suelos. FAO, Roma.
- HUDSON, N. 1982. Conservación del suelo. Ed. Reverté. Barcelona .
- KIRKBY, M.J. & MORGAN, R.P.C. 1984 Erosión de suelos.Ed. Limusina. Mexico.
- PORTA et.al. 1994. Edafología para la agricultura y el medio ambiente.Ed.Mundi Prensa. Madrid.
- USDA. 1967. Land capability classification. SCS Agri Handbook 210. Wahington, USA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- AGASSI, M (Ed.)1996. Soil erosion, conservation and rehabilitation.Marcel Dekker Inc.
- BOARDMAN, J;FOSTER, I.D.L;DEANING, J.A.(Ed.) 1990. Soil erosion on agricultural land. John Wiley & Sons Ltd.
- FAO. 1977. Esquema para la evaluación de tierras.Bol. Suelos FAO n 32.Roma.
- FAO. 1983. Mantengamos viva la tierra: causas y remedios de la erosión del suelo.Bol. Suelos FAO n 40. Roma.
- FAO. 1984. Tillage systems for soil and water conservation.Bol.Suelos FAO n 54. Roma.
- FAO. 1985. Guidelines: land evaluation for irrigated agriculture. Bol. Suelos FAO n 55 Roma
- LAL,R. & STEWART. B.A. 1990 . So il degradation.Advances in Soil Science vol 11. Springer-verlag. New York.
- POCH.R.M. 1993.Tècniques de conservació de sòls.Ed. Universitat de Lleida.
- SCS. 1985. Manual de conservación de suelos.Ed. Limusa. Mexico.
- SSSA. 1979. Universal Soil Loss Equation: Past, present and futur. SSSA Special publication n 8. Madison.Wisconsin.

BIOQUÍMICA AGRÍCOLA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries.

Codi: 15330

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4,5

Crèdits pràctics: 1,5

Departament: Agronomia

Professor Coordinador: Manuel Bonmatí

Professors: Manuel Bonmatí

OBJECTIUS

Aportar el coneixements necessaris per a l'adquisició d'una formació bàsica de Bioquímica als estudiants d'una Escola Universitària Tècnica, tot fent èmfasi en aquells conceptes l'aplicació dels quals tingui incidència directa en temes agrícoles i alimentaris o hagi de ésser utilitzada com a base en l'estudi d'altres assignatures de la carrera. Donar les bases de la bioquímica del sòl i dels aliments d'especial interès per als estudis agropecuaris.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Pràctiques: 25% (exercicis a resoldre durant les sessions de pràctiques).

Biomolècules: 25% (examen de 2 hores dins l'horari de teoria, que consta d'una part tipus test i una altra, de resoldre problemes numèrics).

Metabolisme: 25% (examen de 2 hores fora de l'horari de teoria, podent portar apunts, dins l'espai reservat per l'examen final)

Bioquímica del sòl i dels aliments d'origen animal i dels productes d'alimentació animal: 25% (examen de 1 hora, tipus test, en el mateix espai horari que l'anterior)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

BLOC I. BIOMOLÈCULES.

1. Hidrats de carboni.
2. Proteïnes.
3. Lípids.
4. Compostos heterocíclics nitrogenats.
5. Glucolípid, glucoproteïnes, lipoproteïnes, membranes.
6. Enzims.
7. Vitamines

BLOC II. METABOLISME.

8. Metabolisme. Visió de conjunt.
9. Cadena respiratòria i fosforilació oxidativa.
10. Cicle dels àcids tricarbòxílics.
11. Glucolisi.
12. Catabolisme dels triacilglicèrids.
13. Degradació de proteïnes.
14. Gluconeogènesi.
15. Biosíntesi de triacilglicèrids.

16. Biosíntesi dels aminoàcids i proteïnes.

17. Fotosíntesi.

BLOC III. BIOQUÍMICA DEL SÒL.

18. Carbohidrats del sòl.
19. Compostos nitrogenats del sòl.
20. Activitat biològica del sòl. Biomassa del sòl.

21. Enzims del sòl.
22. Bioquímica del peix i la carn.
23. Toxicitat i additius en productes d'alimentació animal.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

* Bioquímica General

-Saña, J. QUÍMICA PER A LES CIÈNCIES DE LA NATURALESA I DE L'ALIMENTACIÓ. Vicens Vives. 1ª edició 1993.

-Stryer, L. BIOQUÍMICA. Volums I i II. Reverté. 4ª edició 1995.

* Bioquímica del sòl

-Nannipieri, P. CICLO DELLA SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO. Patron Editore, Bologna 1993

-Stevenson, F.J. HUMUS CHEMISTRY. John Wiley and sons Inc., NY 1982.

-Stevenson, F.J. NITROGEN IN AGRICULTURAL SOILS. American Society of Agronomy, Madison, 1985

-Stotzy, G; Bollag, J.M. SOIL BIOCHEMISTRY. Volumens 6 i 7. Marcel Dekker, NY, 1992.

-Tate III, R.L. SOIL ORGANIC MATTER. BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL EFFECTS. Krieger Publishing, Florida, 1992.

* Bioquímica dels aliments

-Fennema, O.R. QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. Acribia, S.A.



CONTROL INTEGRAT

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 9

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 4.5

Departament: DEAB

OBJECTIUS

El control integrat de plagues i malalties pretén utilitzar la millor combinació de mètodes de control per reduir i mantenir les poblacions d'organismes nocius per sota del llindar de dany econòmic. Aquest model es constitueix com un dels components principals en els sistemes productius agrícoles on es planteja una agricultura sostenible amb un mínim efecte nociu sobre el producte, el consumidor i el medi ambient. Els objectius de l'assignatura son:

Conèixer les bases quantitatives i econòmiques per a dissenyar i aplicar sistemes de control integrat.

- Conèixer els mètodes de control disponibles i com utilitzar-los per aconseguir una eficàcia òptima.
- Conèixer estratègies de control integrat.
- Familiaritzar-se amb els mètodes de mostreig, avaluació de risc i presa de decisions.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanació: Protecció de cultius II



SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran tres proves d'assimilació de l'apartat teòric amb un pes global del 60% de la nota final.
- El 40% restant correspondrà a l'avaluació de l'aprofitament de les pràctiques: informes, presentacions orals, participació en els seminaris.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- Lliçó 1. Introducció. Evolució dels sistemes de control en Protecció de Cultius: d el control químic al control integrat. Control integrat: concepte i components. Bases quantitatives i econòmiques del control integrat
- Lliçó 2. Introducció. Estimacions de paràmetres poblacionals. Dispersió de les poblacions: tipus de distribució espacial. Mesura de l'agregació de les poblacions.
- Lliçó 3. Avaluació de densitats d'organismes o malaltia. Mostratge.: tècniques de mostratge absolut, tècniques de mostratge relatiu. Unitat i tamany de mostratge. Mostratge seqüencial.
- Lliçó 4. Relacions densitat agent primari/rendiment. Avaluació de pèrdues de collita.
- Lliçó 5. Sistemes de predicció d'atac. Predicció per observacions ambientals. Models fenològics. Integral tèrmica en protecció de cultius. Models en insectes. Predicció per gràfiques climàtiques. Predicció per observacions empíriques. Estacions d'avís agrícola. Models en patògens.
- Lliçó 6. Presa de decisions en Control Integrat. Risc. Ús i limitacions dels llindars econòmics. Sistemes de control
- Lliçó 7. Maneig del cultiu i control de paràsits
- Lliçó 8. Resistència vegetal. Tipus de resistència. Mecanismes de resistències. Genètica de la resistència. Factors ambientals que afecten l'expressió de la resistència. Obtenció de cultivars resistents. Influència de la resistència sobre la dinàmica de població d e plagues i malalties. Estratègies d'ús de la resistència.
- Lliçó 9. Mètodes biotecnològics: Feromones: tipus i ús de les feromones. Seguiment, captura masiva i confusió sexual. Altres tecnologies. Perspectives i problemes.



- Lliçó 10. Control biològic de plagues. Relació presa-depredador. Localització de la presa. Depredadors generalistes i especialistes. Principals grups de depredadors i parasitoids. Mètodes en la utilització de fauna benèfica. Entomopatògens: Característiques de virus, bacteris, fongs i nematodes entomopatògens. Insecticides microbiològics.
- Lliçó 11. Control biològic de malalties: antagonistes, tipus de relació antagònica. Estratègies de control biològic de patògens.
- Lliçó 12. Control químic. Efecte dels plaguicides sobre els organismes auxiliars. Integració de plaguicides en programes de control integrat.
- Lliçó 13. Resistència a plaguicides. Problemàtica en l'ús d'insecticides/ acaricides. Mecanismes de resistència. Factors que afecten la velocitat de la seva aparició. Maneig de resistències en insecticides/acaricides. Resistència als fungicides, mecanismes de resistència, maneig de la resistència. Ús de fungicides i nematicides en programes de control integrat.
- Lliçó 14. Estat actual i perspectives de futur del control integrat dels agents nocius dels cultius. Aquest bloc temàtic serà impartit per especialistes en temes específics en l'àmbit del control integrat.

PRÀCTIQUES:

Pràctiques de camp.: Sistemes de mostreig d'organismes de interès en protecció de cultius: tipus i avaluació de la seva eficàcia. Pràctiques de laboratori.: Manipulació i preparació de petits organismes/ Organismes útils: morfologia i taxonomia./ Efecte fungicida sobre el desenvolupament miceliar i germinació d'espores. Detecció de poblacions resistents als fungicides./ Efecte de plaguicides sobre fauna benèfica. Disseny de bioassaigs per a determinar el caràcter de resistència a patògens i per a caracteritzar races virulentes a cultivars portadors de gens de resistència al patogen.

Pràctiques de gabinet.: Quantificació de la malaltia i sistemes de predicció informatitzats; Models fenològics de plagues i el seu potencial ús pel monitoratge i control; Determinació de llindars. Sortida.: Centre d'investigació en Control Integrat.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- METCALF, R.L. i LUCKMANN, W.H. 1990. Introducción al manejo de plagas de insectos. Limusa. Mexico.
- LLÀCER, G., et al. (eds.). 1996. Patología Vegetal I y II. Sociedad Española de Fitopatología-Phytoma España.
- RAMÓN COSCOLLÀ. 2004. Introducción a la protección integrada. Ed. Phytoma-España, Valencia.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BELLÉS, X. 1988. Insecticidas Biorracionales. CSIC. Madrid.
- CAMPBELL, C.L., MADDEN, L.V. 1990. Introduction to Plant Disease Epidemiology. Wiley Interscience. New York.
- CHET, I. 1994. Biotechnology in Plant Disease Control. Wiley-Liss. New York.
- CIBA - GEIGY. 1981. Manual de ensayos de campo en protección vegetal.
- CORBETT, J.R., WRIGHT, K., BAILLIE. 1984. The Biochemical Mode of Action of Pesticides. Academic Press. London.
- CROFT, B.A. 1990. Arthropod Biological Control Agents and Pesticides. John Wiley&Sons, Inc. New York.
- DENT, D. 1991. Insect Pest Management. CAB Int. Wallingford. UK.
- FRY, W.E. 1982. Principles of Plant Disease Management . Academic Press. London.
- HEWITT, H.G. 1998. Fungicides in Crop Protection. CAB Int. Wallingford. UK
- HORNBY, D. 1990. Biological Control of Soil -borne Plant Pathogens. CAB Int. Wallingford. UK.
- JERVIS, M., KIDD, N. (eds.). 1996. Insect Natural Enemies. Practical approaches to their study and evaluation. Chapman&Hall. London.
- MESSIAEN, C.M. 1981. Les variétés résistantes. INRA. Paris.
- PRIMO, E. 1991. Ecología Química. Nuevos Métodos de Lucha Contra Insectos. Banco de Crédito y Ahorro -Mundi-Prensa. Madrid.
- ROUSH, R.T., TABASHNIK, B.E. (eds.). 1990. Pesticides Resistance in Arthropods. Chapman&Hall. New York.
- TARDIFF, R.G. 1992. Methods to Assess Adverse Effects of Pesticides on Non-Target Organisms. John Wiley&Sons, Inc. New York.
- TENG, P.S. (ed.). 1987. Crop loss assessment and pest management. APS Press. Minnesota.
- Col·lecció de publicacions de la Universitat de Califòrnia Integrated pest management per diferents conreus a la web <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.html>

ENGLISH FOR FARMING

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: 95070

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 3

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 1.5

Crèdits pràctics: 3

Departament: Agronomia

Professor Coordinador: Santiago M. Rehecho

Professors: Santiago M. Rehecho.

OBJECTIUS

- Familiarización con las estructuras gramaticales de los textos científicos y técnicos escritas en lengua inglesa, con especial hincapié en el vocabulario agrícola.
- Comprensión de textos agrícolas.
- Utilización del inglés como medio de obtención de información científico-técnica.
- Introducción en las técnicas de traducción directa L2 - L1.

Pre-requisites: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Dos pruebas a lo largo del cuatrimestre: la 1ª a mediados (40%) y la 2ª al final (60%).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- 1.- History of Agriculture
- 2.- The Parts of a Plant and their Functions
- 3.- The Life Cycle of a Plant
- 4.- Plants
- 5.- Soil Structure
- 6.- The Origin and Composition of Soil
- 7.- Origins of Crop Plants
- 8.- Soil Chemicals
- 9.- Energy and Equipment
- 10.- The Control of Weeds and Plant Diseases
- 11.- Soils (1)
- 12.- Drainage and Irrigation
- 13.- The Business of Farming
- 14.- Soils (2)
- 15.- Manures and Fertilizers
- 16.- Farm Machinery
- 17.- Livestock (1)
- 18.- Rye
- 19.- Corn
- 20.- Livestock (2)
- 21.- Cereals
- 22.- Livestock Health
- 23.- Integrated Pest Management in California

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

Stephen Denny et al. Nucleus. English for Science and Technology. Agriculture. Longman.
C. St. Yates. English for Academic Purposes Series. Agriculture. Cassell.
English Language Services, Inc. Special English. Agriculture. Soils. Collier McMillan.

English Language Services, Inc. Special English. Agriculture. Field Crops. Collier McMillan.
Andrew Jenkins-Murphy. The Language of Agriculture in English. Regents.
Buckett. Introduction to Livestock Husbandry. Pergamon Press.
Barden et al. Plant Science. McGraw-Hill.
Janick et al. Plant Science. W.H. Freeman.
Joy & Wibberley. A Tropical Agriculture Handbook. Cassell.
Kay. Farm Management. McGraw-Hill.
Lockhart & Wiseman. Introduction to Crop Husbandry. Pergamon Press.
Shippen et al. Basic Farm Machinery. Pergamon Press.
Collier's Encyclopedia.
The American People Encyclopedia.



DIAGNOSTIC DEL SOL I LA SEVA DEGRADACIÓ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries i Hortofructicultura i Jardineria

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4rt

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Introduir l'alumne en coneixements aplicats de l'Edafologia, en especial dels sòls agrícoles.
- Diagnosticar les seves característiques generals i la seva aptitud per a ús agrícola.
- Descriure els principals problemes de degradació físics, químics o biològics.
- Utilitzar sistemes estàndards d'avaluació de les capacitats dels sòls per tal d'escollir el seu ús correcte.
- Avaluar el seu estat de conservació i aplicar-ne solucions concretes.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

La nota final s'obindrà com a resultat de l'avaluació de les següents activitats:

- Prova escrita sobre els coneixements teòrics i resolució de casos plantejats (65% de la nota final)
- Informes sobre el treball pràctic (25% de la nota final)
- Aprofitament, interès i participació de l'alumnat en les diferents activitats de l'assignatura, segons criteri de la professora (10% de la nota final).



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Introducció: El diagnòstic de sòls agrícoles. Metodologia general. Inventari de dades necessari.
- TEMA 2.- Estudi analític dels sòls. Tipus i selecció d'anàlisis. Interpretació de resultats. Les taules analítiques.
- TEMA 3.- La fertilitat dels sòls. Paràmetres físics i químics condicionants.
- TEMA 4.- Avaluació global de les característiques del sòl. Indicadors del grau d'aptitud dels sòls per a l'ús agrícola.
- TEMA 5.- Degradació de sòls per activitats humanes. Causes i tipus. Principals processos. Metodologia general per avaluar-la.
- TEMA 6.- Degradació de l'estructura i erosió. Impactes en el medi i l'agricultura. Tècniques per avaluar la pèrdua de sòls.
- TEMA 7.- Degradació química. Principals processos: pèrdua de nutrients, salinització, codificació, acidificació i contaminació. Avaluació.
- TEMA 8.- Degradació biològica. Importància de la matèria orgànica. Paper dels organismes del sòl.
- TEMA 9.- Avaluació de les capacitats per a diferents usos del sòl. Sistemes generals i específics.
- TEMA 10.- Tècniques de conservació de sòls agrícoles. Mesures en el maneig, pràctiques agronòmiques i mètodes mecànics.

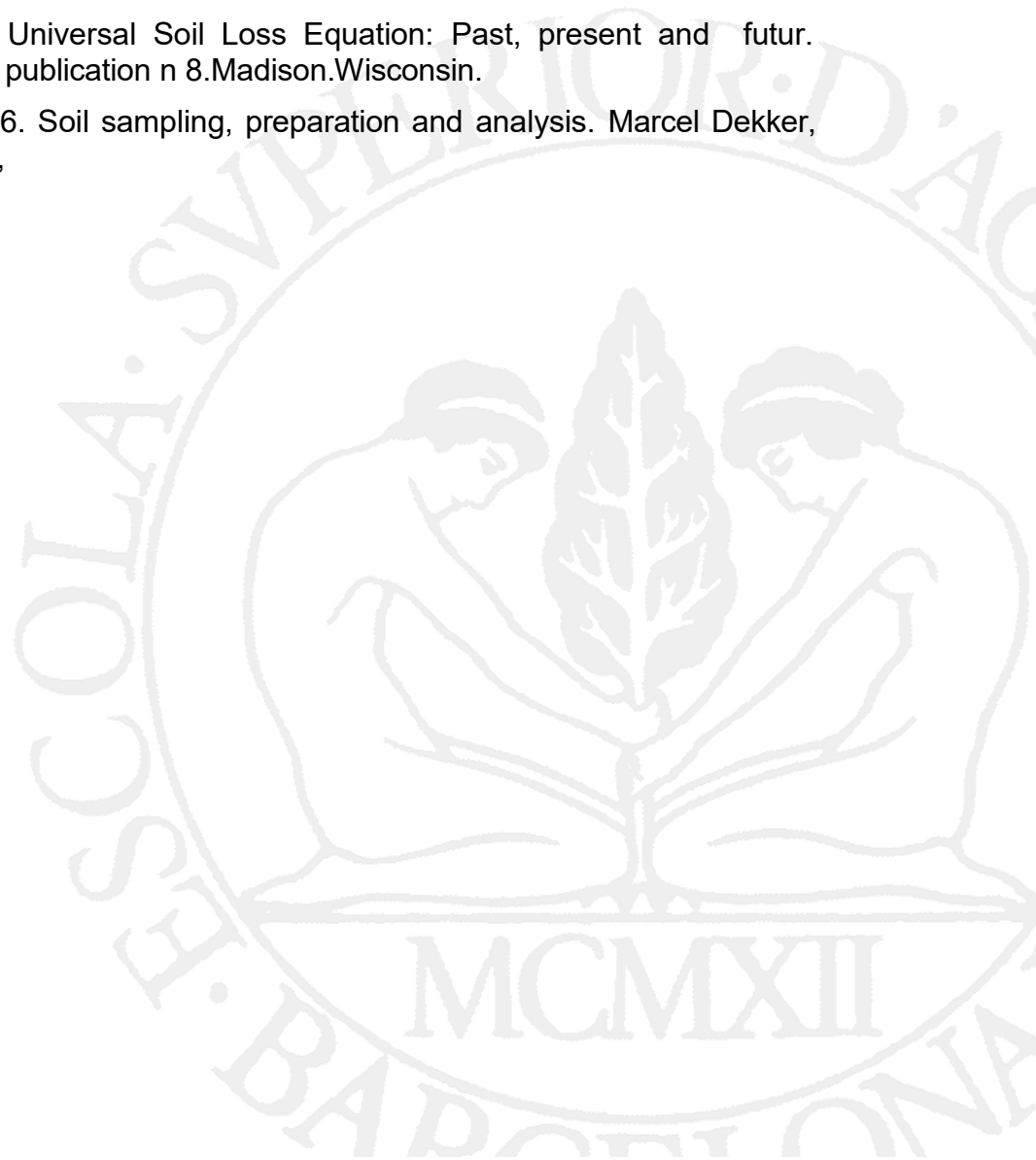
BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- F.A.O. 1979. A Provisional methodology for soil degradation assesment. Roma, 85 p.
- PORTA, J.; LOPEZ-ACEVEDO, M.; ROQUERO, C. 2000. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente, Mundi Prensa, Madrid.
- RICHARDS, L.A. (Ed). 1982. Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Ed. Limusa. Mexico.
- SAÑA J.; MORÉ, J.C.; COHÍ, A. 1996. La gestión de la fertilidad de los suelos. MAPA. Madrid.
- THOMPSON, L.M.; THROE, F.R. 1990. Los suelos y su fertilidad. Ed. Reverté. Barcelona.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- BRADSHAW, A.D. & CHADWICK, M.J. 1988. Restauració de terres: Ecologia i recuperació de terres malmeses i degradades. Diputació de Barcelona. 393p.
- AGASSI, M (Ed.)1996. Soil erosion, conservation and rehabilitation. Marcel Dekker Inc.
- BROWN, J.R. 1987. Soil testing: sampling, correlation, calibration and interpretation. Ed. SSSA. Special Publication nº21.
- FAO. 1977. Esquema para la evaluación de tierras. Bol. Suelos FAO n 32. Roma.
- FELIPÓ, M.T. & GARAU, M.A. 1987. La contaminació del sòl. Quaderns d'Ecologia Aplicada, n. 12. Diputació de Barcelona, Servei de Medi Ambient. 85 p.
- HUDSON, N. 1982. Conservación de suelos. Ed. Reverté. Barcelona
- KIRKBY, M.J. & MORGAN, R.P.C. 1984. Erosión de suelos. Ed. Limusina. Mexico.
- POCH.R.M. 1993. Tècniques de conservació de sòls. Ed. Universitat de Lleida.
- SSSA. 1979. Universal Soil Loss Equation: Past, present and futur. SSSA Special publication n 8. Madison. Wisconsin.
- TAN, K.H.1996. Soil sampling, preparation and analysis. Marcel Dekker, Inc. New York,





FOTOINTERPRETACIÓ APLICADA A L'ESTUDI DEL MEDI

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 2.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Es preten que els alumnes desenvolupin la capacitat per analitzar de forma sistemàtica els factors del medi a partir de les imatges aèries. Aquesta anàlisi els ha de permetre una millor comprensió del medi i els ha de servir com instrument per la preparació i realització treballs d'inventari i de cartografia dels factors ambientals (vegetació, ús del sòl, relleu, litologia, hidrologia i altres).
- També es pretén introduir a l'alumne en l'àmbit de la teledetecció a nivell teòric.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- L'avaluació tindrà en compte el treball de les classes pràctiques en un 55% de la nota final
- La resta s'obtindrà d'un treball bibliogràfic pràctic (20%)
- Una prova (25%) a realitzar al final.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Objectius de l'assignatura. Introducció. Relació entre la imatge i el medi. La fotointerpretació i la teledetecció.
- TEMA 2.- Fonaments físics de l'obtenció d'imatges. L'espectre electromagnètic i la seva utilització en teledetecció.
- TEMA 3.- Introducció a les imatges digitals i el seu tractament. Aplicacions a l'agricultura.
- TEMA 4.- Les fotografies aèries convencionals. Característiques geomètriques: Escala i mesura de distàncies horitzontals.
- TEMA 5.- Característiques geomètriques dels fotogrames: Deformació i paral·laxi. Mesura de distàncies verticals.
- TEMA 6.- Introducció a l'estudi indirecte del medi. Els factors del medi: relleu, recursos hídrics, vegetació i ús del territori.
- TEMA 7.- La fotointerpretació i la anàlisi del medi. Bases tècniques de la fotointerpretació: anàlisi de fotogrames, reconeixement, identificació i claus interpretatives. Aplicacions.
- TEMA 8.- Fotointerpretació i usos del sòl: ocupació, vegetació i cadastre.
- TEMA 9.- Utilització dels fotogrames en la anàlisi del relleu i els recursos hidrològics.
- TEMA 10.- Aplicació a la cartografia dels sòls. El treball de camp.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Manual of photointerpretation., 1960. Amer. soc. of Photogrammetry. (diversos capítols).
- Remote Sensing principles and interpretation, 1978. W.H. Freeman & Company NY (diversos capítols) Lectura de las fotografía aèries., 1974, Ed. Paraninfo Madrid.
- Teledetection appliqué a zones tempereees et intertropicals.1989, Girard M.C i Girard C.M.. Ed. Mason.
- Air Photo-interpretation for Soil Mapping., 1977, Soil Survey. Technical Monograph nº 8. Harpenden.
- Teledetección y planificación integrada del territorio. 1989. IGN. Aerial mappin g. Methods and application. 1994. E Falkner.



HORTICULTURA: TÈCNICA I PRODUCCIÓ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 2.5

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

Es pretén que l'alumne entre en contacte amb la problemàtica del món hortícola i obtingui les bases necessàries per a la comprensió posterior dels mètodes de cultiu utilitzats en el sector hortícola.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanacions: Sistemes de Producció Vegetal

SISTEMA D'AVUACIÓ

- En l'avaluació global de l'assignatura es valoraran els coneixements teòrics (75%), els pràctics (20%) i l'actitud i participació de l'alumne en les activitats prèvies de l'assignatura (5%).
- La teoria es valorarà per controls parcials (30-40% de la nota de teoria) i un control en el qual s'avaluarà la capacitat d'integració dels diferents aspectes del programa (60-70% de la nota de teoria). En les pràctiques es valorarà la disposició i el rendiment de l'alumne això com els treballs i informes realitzats.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

I. Introducció

Tema 1.- Objectius, organització i programació de l'assignatura. Fonts de documentació. Bibliografia.

II. Modificacions del mig

Tema 2.- Modificació del clima: hivernacles. Tipus. Distribució de l'espai interior.

Tema 3.- Sistemes de fertirrigació: Materials, solucions nutritives, instal·lacions.

III. Multiplicació

Tema 4.- Multiplicació sexual. Producció i maneig de llavors. Magatzematge. Germinació: bloquejos naturals. Tractaments. Factors ambientals. Producció de planter.

Tema 5.- Multiplicació asexual. Aspectes generals. Multiplicació per esqueix. Tipus: tija, fulla i arrel. Tècniques de arrelament.

Tema 6.- Multiplicació de bulboses. Tipus. Repòs hivernal: manteniment i/o ruptura. Increment de la taxa de multiplicació. Cultiu per a producció de material vegetal: operacions i magatzematge.

IV. Tècniques especials

Tema 7.- Il·luminació artificial. Necessitats lumíniques de la planta: intensitat, qualitat i fotoperíode. Llums: característiques i la seva elecció per a propòsits hortícoles.

Tema 8.- Tractaments químics. Reguladors del creixement: quallat, retardants, estimulants de la floració, modificadors de l'expressió sexual, maduració, poda química, radicants. Mètodes d'aplicació. Altres tractaments.



V. Post-collita

Temi 9.- Postcollita. Processos fisiològics i factors que influeixen en la vida del producte. Maneig del productes (collita - distribució).

VI Cultius

Tema 10.- Cultius hortícoles de gran interès.

PRÀCTIQUES

Pràctica I. Visita tècnica a explotacions hortícoles.

Pràctica II. Pràctiques de tècniques hortícoles en Torre Marimon.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

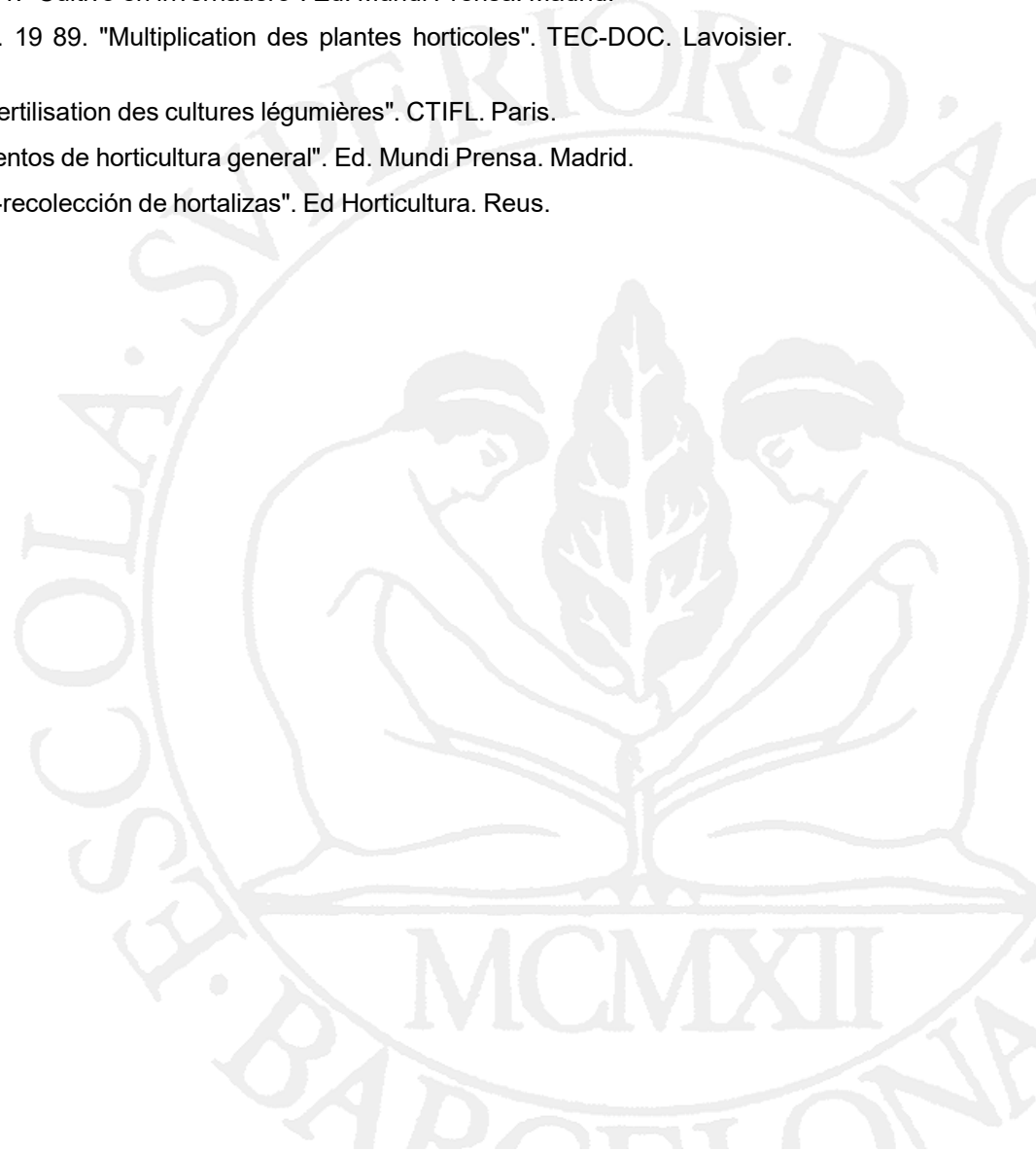
Alpi, A. & Tognoni, F. 1991. "Cultivo en invernadero". Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Boutherin, D. & Bron, G. 19 89. "Multiplication des plantes horticoles". TEC-DOC. Lavoisier. Paris.

CTIFL. 1989. "Mémento fertilisation des cultures légumières". CTIFL. Paris.

Maroto, J.V. 1990. "Elementos de horticultura general". Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Namesny, A. 1993. "Post-recolección de hortalizas". Ed Horticultura. Reus.



INTRODUCCIÓ A L'AQUÍCULTURA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: -

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: DEAB

Professor Coordinador: Lourdes Reig

Professors: Josep Claramunt, Joan Oca i Lourdes Reig

OBJECTIUS

L'objectiu de la present assignatura és, tal com el seu nom indica, establir els fonaments imprescindibles per tal d'entendre la Tecnologia de Producció Aquícola.

L'assignatura està estructurada en dos grans blocs, el primer d'ells fa referència als organismes que seran objecte de cultiu: peixos, crustacis i mol·luscs i n'estudia la seva biologia, fisiologia i sistemàtica. El segon bloc que constitueix l'assignatura pretén estudiar el medi a on es desenvoluparà la producció.

S'aprofundeix en l'estudi del medi aquàtic, tant pel que fa a qualitat com a quantitat, i posteriorment s'estudien les característiques dels diversos tipus de instal·lacions per aqüicultura. En aquest segon bloc participen Professors del Departament d'Enginyeria, Prof. Joan Oca, en aspectes de hidràulica com la captació de l'aigua, la impulsió, etc. i Prof. Josep Claramunt, pel que fa a l'ús de diversos materials en les instal·lacions d'aqüicultura.

Les pràctiques inclouen: sessions de laboratori (dissecció de peixos, crustacis i mol·luscs i analítica d'aigües per aqüicultura) i sessions d'aula (problemes i disseny de instal·lacions). També s'hi inclou la preparació de Seminaris monogràfics per part dels alumnes que han d'exposar públicament a la classe. Són voluntaris i entre els temes proposats, es triaran els més interessants.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Tot i no ser pre-requisit, es considera pràcticament imprescindible cursar aquesta assignatura per tal de fer després la Tecnologia de Producció aquícola amb prou aprofitament

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'assignatura s'avalua amb 2 exàmens parcials (2). No hi ha examen final. A cada examen es poden demanar coneixements que es suposen assolits en parts anteriors de l'assignatura, es a dir que hi ha una forta integració entre els diversos temes que es van desenvolupant. En l'avaluació hi participen tots els professors que han impartir algun tema en l'assignatura, sempre mantenint la proporcionalitat entre la seva part i la resta de temes.

Les pràctiques s'avaluen bé a través de qüestionaris a completar durant el desenvolupament de la pràctica, bé en qüestions específiques que s'incorporen als exàmens.

La nota final s'obté tenint en compte que la teoria compta un 70%, les pràctiques un 25% i el 5% restant queda a criteri del Professor Coordinador. La preparació i presentació d'un Seminari serveix per millorar la nota obtinguda en la resta

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Bloc I: Anatomofisiologia de les espècies susceptibles de cultiu

Generalitats del medi aquàtic.

Peixos: Morfologia externa. El tegument: pell i escates. L'esquelet.

Anatomia interna: locomoció i equilibri. Poiquilotermita. Sistemes de relació i control: sistema nerviós i òrgans dels sentits. Respiració. Circulació. Nutrició i alimentació. Osmoregulació i excreció. Reproducció i desenvolupament. Balanç energètic i creixement.

Crustacis:

Morfologia externa. Anatomia Interna. Nutrició i alimentació. Reproducció.

Mol·luscs

Morfologia externa. Anatomia interna.

Bloc II: Enginyeria de les Instal·lacions Aqüícoles

L'aigua

Qualitat de l'aigua per instal·lacions aqüícoles. Requeriments qualitatiu i quantitatiu.

Les instal·lacions

Instal·lacions a terra: Materials per a les instal·lacions aqüícoles (Prof. Josep Claramunt). Circuits hidràulics . Tancs, estanys. Captació de l'aigua (Prof. Joan Oca). Tractaments de l'aigua pel seu ús en aqüicultura: filtració, control de la temperatura, desinfecció-esterilització, oxigenació-aireació.

Instal·lacions a mar obert: Gàbies i Plataformes.

Impacte ambiental de les instal·lacions d'aqüicultura.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

Bloc I:

Bone, Q., Marshall, N.B. (1982) BIOLOGY OF FISHES. Blackie & Son, Ltd. London

Moyle, P.B.-Cech, J.J. (1988) AN INTRODUCTION TO ICHTHYOLOGY. Ed. Prentice Hall

Schmit-Nielsen, K. (1983) FISIOLOGIA ANIMAL. Adaptación y medio ambiente. Ed. Omega.

Barcelona.

Bloc II:

Lawson, T.B. (1995) Fundamentals of aquacultural engineering. Chapman & Hall.

Wheaton, F.W. (1977) Acuicultura. Diseño y construcción de sistemas AGT Editor, S.A. Méjico.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

Folch, R. (Dir. Equip d'autors) (1990) HISTÒRIA NATURAL DELS PAÏSOS CATALANS: Invertebrats no Artròpodes (vol.8), Artròpodes (vol.9.) i Peixos (vol.11) Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Folch, R. (Dir. Equip d'autors) (1994) BIOSFERA. Vol.10: Litorals i oceans. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Beveridge, M. (1987) Cage aquaculture. Fishing News Books Ltd. England.

Huguenin, J.E. & Colt, J. (1989) Design and Operating Guide for aquaculture seawater systems Developments in Aquaculture and Fisheries Science, n.20. Elsevier Science Publishers B.V., The Netherlands.

Midlen A. & Redding T. Environmental Management for Aquaculture. Chapman & Hall.

Pillay, T.V. (1992) Aquaculture and the Environment. Fishing News Books. London



OVÍ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Es pretén que els alumnes coneguin la situació i problemàtica del sector, les característiques dels sistemes d'explotació, les races més importants, el cicle reproductiu i les tècniques que permeten millorar la seva eficàcia.
- Han de ser capaços d'escollir la raça i sistema d'explotació més adequats als condicionadors de cada zona.
- També es pretén abordar el coneixement dels sistemes de racionament, el disseny d'allotjaments, els sistemes de millora genètica, les normes de profilaxi i els canals de comercialització dels productes.
- Tot això sense oblidar el respecte per l'equilibri ambiental i la atenció por la qualitat de los productes obtinguts.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanacions: Haver cursat Bases de la Producció animal i Sistemes de la Producció animal

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzarà una prova escrita a meitat del quadrimestre que avaluarà 1,5 crèdits de teoria i 0,7 crèdits de pràctiques, amb un 25% de repercussió sobre la nota final.



- Al final del quadrimestre es realitzaran, sobre el total de la matèria impartida, una prova oral i una altra escrita, el mateix dia, amb un valor del 25% cadascuna sobre la nota final.
- Els treballs de curs representaran un 20% de la nota final.
- L'avaluació de l'actitud de l'alumne durant el desenvolupament de l'assignatura tindrà un valor d'un 5% de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- TEMA 1.- Situació de la producció ovina
- TEMA 2.- Sistemes de explotació ovina
- TEMA 3.- Races ovines
- TEMA 4.- Maneig de la reproducció del marrà
- TEMA 5.- Maneig de la reproducció de l'ovella
- TEMA 6.- Gestació i part
- TEMA 7.- Eficiència reproductiva
- TEMA 8.- Influència de la nutrició sobre els paràmetres reproductius
- TEMA 9.- Tècniques per a millorar l'eficiència reproductiva
- TEMA 10.- Criar de xais
- TEMA 11.- La producció de llet durant la cria
- TEMA 12.- Producció de carn
- TEMA 13.- La canal ovina
- TEMA 14.- Producció de llet
- TEMA 15.- Producció de llana
- TEMA 16.- Racionament de les ovelles
- TEMA 17.- Allotjaments i instal·lacions para ovelles
- TEMA 18.- Millora genètica
- TEMA 19.- Patologia i profilaxi en explotacions ovines
- TEMA 20.- Comercialització de les produccions ovines



PRÀCTIQUES

Practica 1.- Maneig del bestiar oví

Practica 2.- Condió corporal

Practica 3.- Classificació de canals

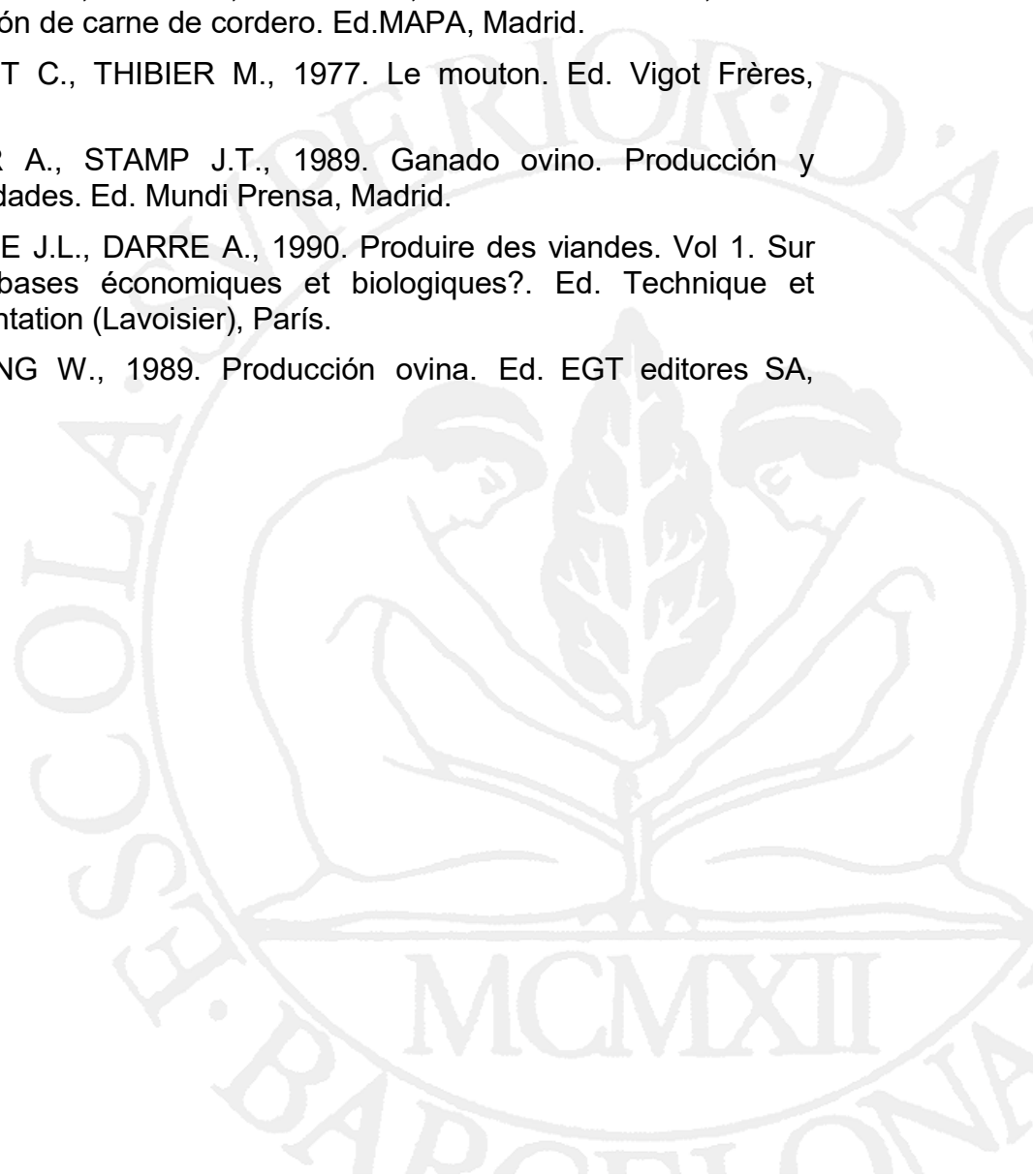
Practica 4.- Esquila

Practica 5.- Racionament pràctic

Practica 6.- Gestió d'explotacions

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- CAÑEQUE V., RUIZ F., FELIPE J., HERNANDEZ J.A., 1989. Producción de carne de cordero. Ed. MAPA, Madrid.
- CRAPLET C., THIBIER M., 1977. Le mouton. Ed. Vigot Frères, París.
- FRASER A., STAMP J.T., 1989. Ganado ovino. Producción y enfermedades. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- FRAYSSE J.L., DARRE A., 1990. Produire des viandes. Vol 1. Sur quelles bases économiques et biologiques?. Ed. Technique et Documentation (Lavoisier), París.
- HARESING W., 1989. Producción ovina. Ed. EGT editores SA, Mexico.





Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PRODUCCIÓ DE FARRATGES

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Facilitar el coneixement de la producció i de les característiques d'utilització dels productes farratgers als alumnes d'Explotacions Agropecuàries, especialment per als interessats en la producció de remugadors.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Dues proves escrites sobre els continguts teòrics de l'assignatura (60%).
- Una prova sobre escrita les sessions de pràctiques (15%).
- Una prova de reconeixement de les plantes farratgeres (5%).
- Valoració de la participació en les classes teòriques i pràctiques (20%).



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

I. Situació productiva

TEMA 1. La producció de farratges a Catalunya

TEMA 2. La utilització d'espècies i varietats

II. Valoració de la qualitat del farratge

TEMA 3. Composició química

TEMA 4. Digestibilitat dels farratges

TEMA 5. Ingestibilitat dels farratges

III. El cultiu dels farratges

TEMA 6. Els cereals d'hivern i les seves associacions amb lleguminoses

TEMA 7. Altres farratges d'hivern: margall i naps

TEMA 8. El blat de moro farratger

TEMA 9. Els sorgos farratgers

TEMA 10. L'alfals

TEMA 11. Els prats polifits

TEMA 12. Altres cultius farratgers

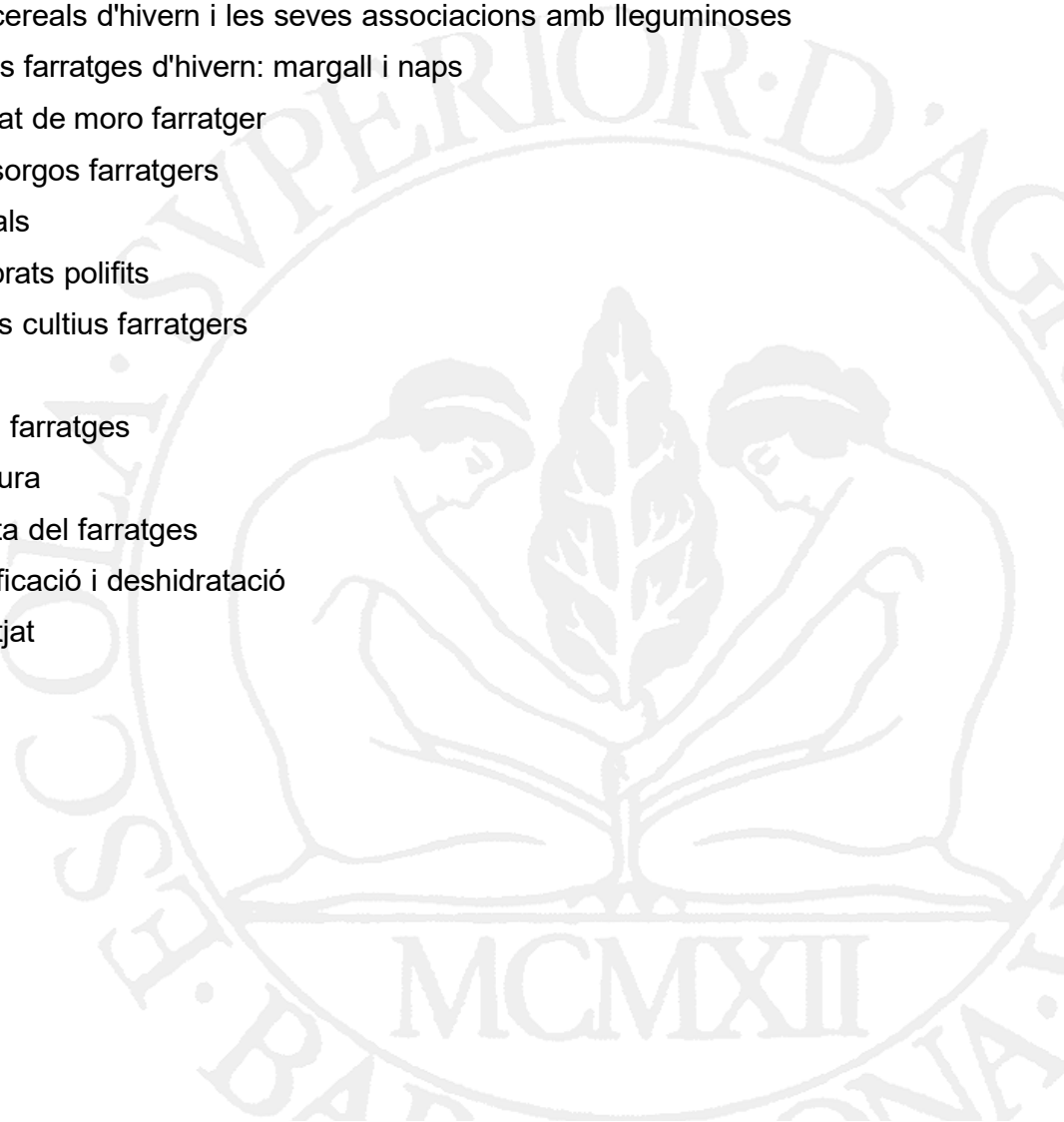
IV. L'aprofitament dels farratges

TEMA 13. Pastura

TEMA 14. Collita del farratges

TEMA 15. Fenificació i deshidratació

TEMA 16. Ensitjat





PRÀCTIQUES

Els farratges a T. Marimon

Farratges d'hivern: veça - civada i margall

Sessió de diapositives

Coneixement de les espècies de pradenques Alfals, fenc i ensitjat

Sortida a Girona

Sortida a La Noguera i a l'Urgell, per conèixer la producció i la deshidratació de l'alfals.

Sortida a Girona per conèixer la producció i utilització de farratges en explotacions ramaderes.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Pujol Palol, Miquel. Gramíneas: aplicaciones agronómicas. Barcelona: Edicions UPC, 1998.
- Muslera Pardo, E. De. Praderas y forrajes: producción y aprovechamiento. 2ª edición revisada y ampliada. Madrid: Mundi prensa, 1991.
- Delgado Enguita, Ignacio. Base forrajera para el establecimiento de ganaderías de ovino en secano cerealista. Zaragoza: Institución "Fernando el Católico", 2000.
- Hanson, C.H. Ciencia y tecnología de la alfalfa. Montevideo (Uruguay) Hemisferio sur, 1972
- Barnes, R.F. (et al.)(ed.) Forrajes. 5 ed. Iowa: Iowa State University, 1995. 2 vol.



TECNOLOGIA DEL REG

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Introduir a l'estudiant en el coneixement dels diferents sistemes de reg, els materials utilitzats en la seva instal·lació i els criteris i procediments utilitzats per al seu disseny agronòmic i hidràulic.

Pre-requisits: Hidràulica i Reg I i II

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'estudiant es realitzarà per ponderació de les qualificacions obtingudes en diferents treballs i proves:

- Treball de curs (30%)
- Informes de visites a centres i/o explotacions (10%)
- Un examen que comprendrà tots els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura (60%)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- INTRODUCCIÓ.

- 1.1.- Distribució geogràfica del regadiu.
- 1.2.- Aspectes agronòmics que ens condicionaran el disseny de les instal·lacions.
- 1.3.- Administració i distribució de l'aigua de reg: reg a torn i reg a la demanda.
- 1.4.- Criteris per a l'elecció del sistema de reg més adient.

TEMA 2.- REG PER ASPERSIÓ.

- 2.1.- Disseny agronòmic: Organització del reg.



- 2.2.- Tipus d'aspersors.
- 2.3.- Distribució de l'aigua: Coeficient d'uniformitat.
- 2.4.- Tipus de muntatges de reg per aspersió.
- 2.5.- Reg per aspersió anti-gelades.
- 2.6.- Màquines de reg.
- 2.6.1.- Barres de desplaçament lateral.
- 2.6.2.- Canons de reg arrossegats per la canonada.
- 2.6.3.- Pivots.
- 2.6.4.- Rangers.

TEMA 3.- REG LOCALITZAT: DISSENY AGRONÒMIC DE LES INSTAL·LACIONS.

- 3.1.- Estimació de les necessitats mínimes d'aigua en reg localitzat.
- 3.2.- Volum de sòl mullat.
- 3.3.- Mètode de disseny agronòmic.
- 3.4.- Separació d'emissors en els laterals de reg.

TEMA 4.- REG LOCALITZAT: COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ.

- 4.1.- Emissors.
- 4.2.- Equips de filtratge (decantadors, hidrocicló, filtres de sorra, filtres de malla i d'anelles).
- 4.3.- Equips de fertirrigació (tanc d'ado bat, inductor tipus venturi, dosificadors elèctrics i hidràulics).
- 4.4.- Aparells de control de pressió i cabal.
- 4.5.- Esquema d'una instal·lació de reg localitzat.
- 4.6.- Concepte d'unitat i subunitat de reg.

TEMA 5.- REG LOCALITZAT: DISSENY HIDRÀULIC.

- 5.1.- Coeficient d'uniformitat.
- 5.2.- Efecte de les connexions emissor-lateral.
- 5.3.- Tolerància de cabals i tolerància de pressions.
- 5.4.- Càlcul d'una subunitat de reg: laterals i terciàries.
- 5.5.- Càlcul de les canonades secundàries i primàries.
- 5.6.- Disseny de l'estació de bombeig.

TEMA 6.- REG SUPERFICIAL.

- 6.1.- Reg per inundació.
- 6.2.- Reg per vessament: Escorriment en andanes.
- 6.3.- Escorriment en solcs.
- 6.4.- Distribució de l'aigua: longitud, pendent, separació i fondària dels solcs.

TEMA 7.- AUTOMATITZACIÓ DEL REG.

- 7.1.- Introducció.
- 7.2.- Paràmetres de control: Automatització per temps, per volums, per altres paràmetres.



- 7.3.- Automatismes hidràulics.
- 7.4.- Automatismes elèctrics.
- 7.5.- Fertilització en sistemes automatitzats.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- J.L. De Paco: Fundamentos del círculo hidráulico en los sistemas de riego y drenaje. Mundi-prensa. 1993.
- G.J.Hoffman et al.: Management of farm irrigation systems. ASAE. 1992
- F.Pizarro: Riegos localizados de alta frecuencia. Mundi-Prensa. 1990
- J. Rodrigo López, et al.: Riego localizado. Mundi-Prensa. 1992
- J. M. Tarjuelo: El riego por aspersió y su tecnologia. Mundi-Prensa. 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- R. Clement, A. Galland: El riego por aspersió. Editores técnicos asociados, 1986 drenaje. Mundi-Prensa. 1993
- J.L. Fuentes: Tècniques de riego. IRYDA. 1992
- J.M.Hernandez Abreu, et al.: El riego localizado. INIA. 1987
- A.Hidalgo: Mètodos modernos de riego de superficie. Aguilar. 1971
- IRYDA: Normas para la redacció de proyectos de riego. Col.Est. monogr. N°4. 1981
- IRYDA: Normas para la redacció de proyectos de riego localizado. Col.Man. téc. N°4. 1986
- IRYDA: Normas para la redacció de proyectos de riego por aspersió. Col.Man. téc. N°3. 1985
- F.Martin De Santa Olalla, J.A. De Juan: Agronomia del riego. Mundi-Prensa. 1993
- L.Vermeiren, G.A.Jobling: Riego localizado. Col.Estudio FAO riego y drenaje N°36. FAO. 1986



BOVÍ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5é

Crèdits totals: 9

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 4.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Conèixer detalladament els sistemes de producció bovina, tant de boví de carn com de boví de llet. L'orientació del programa serà eminentment pràctica: la meitat dels crèdits de programa són de tipus pràctic.
- El programa s'estructura en tres grans apartats. El primer agrupa els temes que fan referència a les característiques globals dels sistemes d'explotació bovina.
- En els apartats següents s'estudien les característiques específiques de les explotacions orientades a la producció lletera, les explotacions de vaques de cria i les explotacions d'engreix de vedells. Dins el programa pràctic es concedeix especial importància a les visites a explotacions.
- Es pretén amb elles oferir una panoràmica actual dels condicionadors i problemes que afecten cadascun dels diferents tipus d'explotació

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran tres proves escrites de curta durada durant el quadrimestre.
- L'avaluació es completarà amb els treballs de curs i una entrevista oral durant el període d'avaluació.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- TEMA 1.- Situació de la producció bovina
- TEMA 2.- Problemàtica de l'excés de producció lletera
- TEMA 3.- Tipologia i estructura de les explotacions
- TEMA 4.- Morfologia i biotips constitucionals
- TEMA 5.- Races de bovines estrangeres
- TEMA 6.- Races bovines espanyoles
- TEMA 7.- Maneig reproductiu del toro
- TEMA 8.- Maneig la reproductiu de la vaca
- TEMA 9.- Tècniques par a millorar l'eficiència reproductiva
- TEMA 10.- El vedell
- TEMA 11.- Planificació i maneig de les explotacions lleteres
- TEMA 12.- Munyir
- TEMA 13.- Refredament i qualitat de la llet
- TEMA 14.- Processament i conversió de la llet en productes làctics
- TEMA 15.- Racionament del boví lleter
- TEMA 16.- Allotjaments i instal·lacions per a vaques lleteres
- TEMA 17.- Bases constructives i de disseny de sales per a munyir
- TEMA 18.- Planificació i maneig de les explotacions de vaques de cria
- TEMA 19.- Racionament dels ramats de producció càrnica
- TEMA 20.- Sistemes d'engreix de vedells
- TEMA 21.- La canal bovina
- TEMA 22.- La qualitat de la carn bovina
- TEMA 23.- Allotjaments i instal·lacions per a vaques de carn y vedells d'engreix
- TEMA 24.- Millora genètica del bestiar boví: llet i carn
- TEMA 25.- Mamitis
- TEMA 26.- Patologia i profilaxi
- TEMA 27.- Comercialització



PRÀCTIQUES

- Practica 1.- L'aparell reproductor
- Practica 2.- Control lleter i cinètica de lactància
- Practica 3.- Tecnologia de la fabricació de formatges
- Practica 4.- Dimensionament de sales per a munyir
- Practica 5.- Interpretació de catàlegs de sementals
- Practica 6.- Racionament pràctic
- Practica 7.- Gestió d'explotacions
- Practica 8.- 3 dies de visites a explotacions

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BUXADÉ C., 1996. Bases de la Producción Animal. Vacuno. Ed. MundiPrensa. Madrid.
- GARNSWORTHY P.C., 1988. Nutrition and lactation in the dairy cow. Ed. Buterworths, Londres.
- JARRIGE P., 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. mundiPrensa. Madrid.
- MICOL D., (coord.), 1986. Production de viande bovine. Ed. INRA, Versailles, París.
- PETERS A.R., BALL P.J.H., 1991. Reproducción del ganado vacuno. Ed. Acribia, Zaragoza.
- PHILLIPS C.J.C., 1996. Progress in dairy science. Ed. CAB. Londres.
- THICKETT B., MITCHELL D., HALLOWS B., 1989. Cría de terneros. Ed. Acribia, Zaragoza.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓ EN AGRICULTURA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: 15240

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: DEAB

OBJECTIUS

Objectius generals

Relacionar agricultura i medi ambient i presentar la problemàtica que la utilització de certs productes, o de certes pràctiques, pot generar sobre les persones i l'entorn.

Objectius específics

Estudiar les fonts (intrínseques i extrínseques) de contaminació en agricultura: orígens, prevenció, quantificació i control.

Relacionar coneixements agronòmics generals amb la prevenció i control de la contaminació.

Influència de les pràctiques agrícoles sobre el processat i la qualitat dels productes alimentaris.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Prova parcial: 20%

Treball + pràctiques + proves classe: 30%

Prova final: 50%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Bloc temàtic I: Origen i tipus de contaminació que pot afectar a les activitats agrícoles.

Tema 1. Producció agrícola, contaminació i qualitat ambiental i dels aliments. Origen i tipus de contaminació. Contaminants i agents contaminants; característiques i efectes. Contaminació d'aigües, sòls i aire.

Tema 2. Origen, efectes i control de la contaminació de l'aigua.

Tema 3. Incorrecta utilització dels fertilitzants minerals i problemes que se'n deriven. Prevenció i control.

Tema 4. Adobs orgànics: origen i aspectes contaminants (segons composició, tipus d'aplicació i/o dosis).

Tema 5. Contaminació de sòls i transferència de contaminants a la cadena alimentària. Avaluació de les normatives i legislacions existents.

Tema 6. Influència del tipus de processat dels aliments sobre la seva qualitat. Possibles vies de contaminació.

Tema 7. Efectes de la contaminació atmosfèrica sobre les activitats agroalimentàries. Contaminació de l'aire per activitats agrícoles, ramaderes i industrials.

Tema 8. Problemàtica del mostreig, conservació i tractament de les mostres en el control de la contaminació.

Bloc temàtic II: Productes fitosanitaris i contaminació

Tema 9. Característiques generals dels productes fitosanitaris. Grups i vies d'acció. Legislació: registre, etiquetes i comercialització. Restriccions d'ús.

Tema 10. Toxicologia: Toxicitat aguda (oral, dèrmica i per inhalació). Toxicitat crònica. Efectes sobre reproducció i desenvolupament. Genotoxicitat. Carcinogènesi. Avaluació.

Tema 11. Residus de Productes fitosanitaris en productes agrícoles. Corbes de dissipació. Legislació i problemàtiques.

Tema 12. Productes fitosanitaris en ecosistemes aquàtics i terrestres. Estabilitat i evolució en el medi.

Tema 13. Estratègies de reducció de l'impacte dels productes fitosanitaris. Maneig en l'entorn agrícola (envasos i material contaminat). Sistemes de control i decisions d'ús.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- AGRUPACIÓN INTERNACIONAL DE LAS ASOCIACIONES NACIONALES DE FABRICANTES DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS. 1983. Normas para el empleo seguro y eficaz de los plaguicidas. GIFAP. Bruselas.
- COSCOLLA,R. 1993. Residuos de pesticidas en alimentos vegetales. Mundi Prensa.
- DEWI,I.A. 1994. Pollution in livestock production systems. CAB International.
- ENGELSTAD,O.P. 1985. Fertilizer Technology and use. Soil Science Society of America. USA. (Capítols 16 i 17)
- FELIPÓ, M.T., GARAU,M.A. 1987. La contaminació del sòl. Quaderns d'Ecologia Aplicada. Servei del Medi Ambient de la Diputació de Barcelona.
- RAMÓN COSCOLLÀ. 2004. Introducción a la protección integrada. Ed. Phytoma-España, Valencia.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ANDERSON,R. 1987. Sample pretreatment and separation. John Wiley & Sons. London.
- AGRUPACIÓN INTERNACIONAL DE LAS ASOCIACIONES NACIONALES DE FABRICANTES DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS. 1982. Normas para la manipulación segura de pesticidas durante su formulación, envasado, almacenamiento y transporte. GIFAP. Bruselas.
- ANSON,H. 1990. Analysis of pesticide residues. R.E.Krieger Publ.Co.USA.
- FAO, OMS. 1991, 1993. Residuos de plaguicidas en los alimentos. FAO.Roma.
- GIBBONS,J.H. 1992. Pesticide residues in food. Technologies for detection. Technomic Publ.Co. USA.
- JAMET,P. 1989. Methodological aspects of the study of pesticide behaviour in soil. INRA. Francia.
- PAGE, A.L. et al. 1989. Land application of sludge. Lewis publisher. USA.
- REEVE,R.N. 1994. Environmental Analysis. Ed. John Wiley -Sons. England.
- RUMP, H.H. et al. 1992. Laboratory Manual for the examination of water, waste water and soil. V.C.H. Alemania.
- UNWIN,R. 1990. Crop protection in organic and low input agriculture. The British crop protection Council.



DISSENYES EXPERIMENTALS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Donar a l'estudiant les eines, teòriques i sobretot pràctiques, necessàries per a poder:
 - a) Plantejar, resoldre i interpretar els tests estadístics més habituals (Anàlisi de la variància, regressió lineal i no lineal, anàlisi de la covariància, ...).
 - b) Dissenyar les experiències de forma que es puguin tractar estadísticament.
- Pràctiques:
 - a) Les pràctiques de Disseny Experimental es realitzaran durant tot el curs seguint i complementant el programa de les classes de teoria i problemes. Es faran a la sala d'ordinadors i es resoldran exemples pràctics concrets, a vegades proporcionats per altres unitats docents i pels propis alumnes. S'ensenyarà a utilitzar i s'utilitzarà el paquet estadístic SAS.

En aquest curs el paper de les pràctiques és fonamental ja que l'objectiu més important és aprendre a resoldre problemes pràctics reals i perquè és el principal element d'avaluació dels alumnes.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap



SISTEMA D'AVUACIÓ

- La forma d'avaluació dependrà en gran part del nombre d'estudiants que segueixin el curs. En principi, si el nombre és prou reduït, els estudiants seran avaluats en base:
 - El treball a les classes pràctiques. (25%)
 - Tres problemes entregats durant el curs que s'exposaran individualment a final de curs. (25% cada problema)
- Si el nombre d'alumnes és massa elevat hi haurà els canvis següents:
 - El treball de les classes pràctiques es complementarà amb alguna prova pràctica durant el curs.
 - L'exposició oral de final de curs, s'haurà de substituir per alguna prova global (teoria i pràctica).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1. INTRODUCCIÓ A L'ÚS DE PAQUETS ESTADÍSTICS I REPÀS D'ALGUNS CONCEPTES ESTADÍSTICS BÀSICS.

- 1.1. Introducció al paquet estadístic SAS: Procediments generals i utilització per a realitzar els càlculs d'aquest capítol.
- 1.2. Estadística descriptiva.
- 1.3. Conceptes estadístics generals: Estimació puntual, Tests d'hipòtesis, Interval de confiança, etc...
- 1.4. El test χ^2 d'ajust de freqüències: Taules de contingència.
- 1.5. Comparació de dues o més mitjanes: El test T de Student, l'anàlisi de la variància d'un factor i la separació de mitjanes.
- 1.6. Càlcul de la recta de regressió.

TEMA 2. INTRODUCCIÓ AL MODEL LINEAL GENERAL.

- 2.1. Notació matricial i mínims quadrats. Exemples: La recta de regressió, l'anàlisi de la variància d'un factor...
- 2.2. El model lineal general: Regressió lineal múltiple, Disseny d'un factor o més de l'anàlisi de la variància, Anàlisi de la covariància, ...
- 2.3. Hipòtesis dels models lineals: els tests F i t generalitzats.



TEMA 3. REGRESSIÓ LINEAL MÚLTIPLE.

- 3.1. Conceptes generals: Definicions, paràmetres, estimació per mínims quadrats.
- 3.2. Anàlisi de la regressió: Test de l'anàlisi de la variància, altres tests.
- 3.3. Interval de confiança i prediccions.
- 3.4. Mètodes de selecció de variables: Forward, backward, stepwise...
- 3.5. Regressió amb pesos.

TEMA 4. ANÀLISI DE LA VARIÀNCIA. (es pot fer abans de capítol 2.)

- 4.1. Conceptes generals: Definicions, tractaments, dissenys, factors fixes, factors aleatoris, paràmetres, efectes, estimació per mínims quadrats,...
- 4.2. Dissenys simples: aleatorització total, blocs, quadrats llatins, models jeràrquics, ...
- 4.3. Dissenys de dos factors: interacció, model factorial, model sense interacció, ...
- 4.4. Dissenys en general: Factorials, altres...
- 4.5. Comparacions múltiples: Mètode de Scheffé, L.S.D., Bonferroni, Newman-Keules, ...

TEMA 5. ANÀLISI DE LA COVARIÀNCIA.

- 5.1. Conceptes generals
- 5.2. Anàlisi de la covariància, un factor i una covariable.
- 5.3. Cas general.

TEMA 6. TEMES COMPLEMENTARIS.

- 6.1. Regressió no lineal.
- 6.2. Regressió probit.
- 6.3. Regressió per poligonals.
- 6.4. Tècniques multivariants: Anàlisi de clusters, components principals, anàlisi discriminant,...



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- D.C. Montgomery. Diseño y análisis de experimentos. G.Ed. iberoamérica.
- Steel - Torrie. Bioestadística. principios y procedimientos. Ed. McGraw Hill.
- Drapper - Smith. Applied regression analysis. Ed. John Wiley and Sons.
- Daniel Peña. Estadística. modelos y métodos. 1 fundamentos 2 modelos lineales y series temporales. Alianza Editorial.
- C.R. Hicks. Fundamental concepts in the design of experiments. Oxford University Press.





DRET I POLÍTICA AGROALIMENTÀRIA I AMBIENTAL

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria, Explotacions Agropecuàries i Indústries Agroalimentàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

- En una primera part, es pretén proporcionar a l'alumne els conceptes bàsics de dret privat i públic que es consideren necessaris per al desenvolupament de la seva activitat professional agroalimentària.
- En la segona part, es fa un estudi general del dret ambiental existent en els diferents camps d'interès i de les polítiques ambientals aplicades. Finalment s'estudien aspectes econòmics i empresarials de caràcter mediambiental.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Dos treballs, un de cada part de l'assignatura d'extensió 15 a 20 pàgines. (40% de la nota final)
- Exercici escrit consistent en diversos temes predeterminats i preguntes curtes. (60% de la nota final)



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

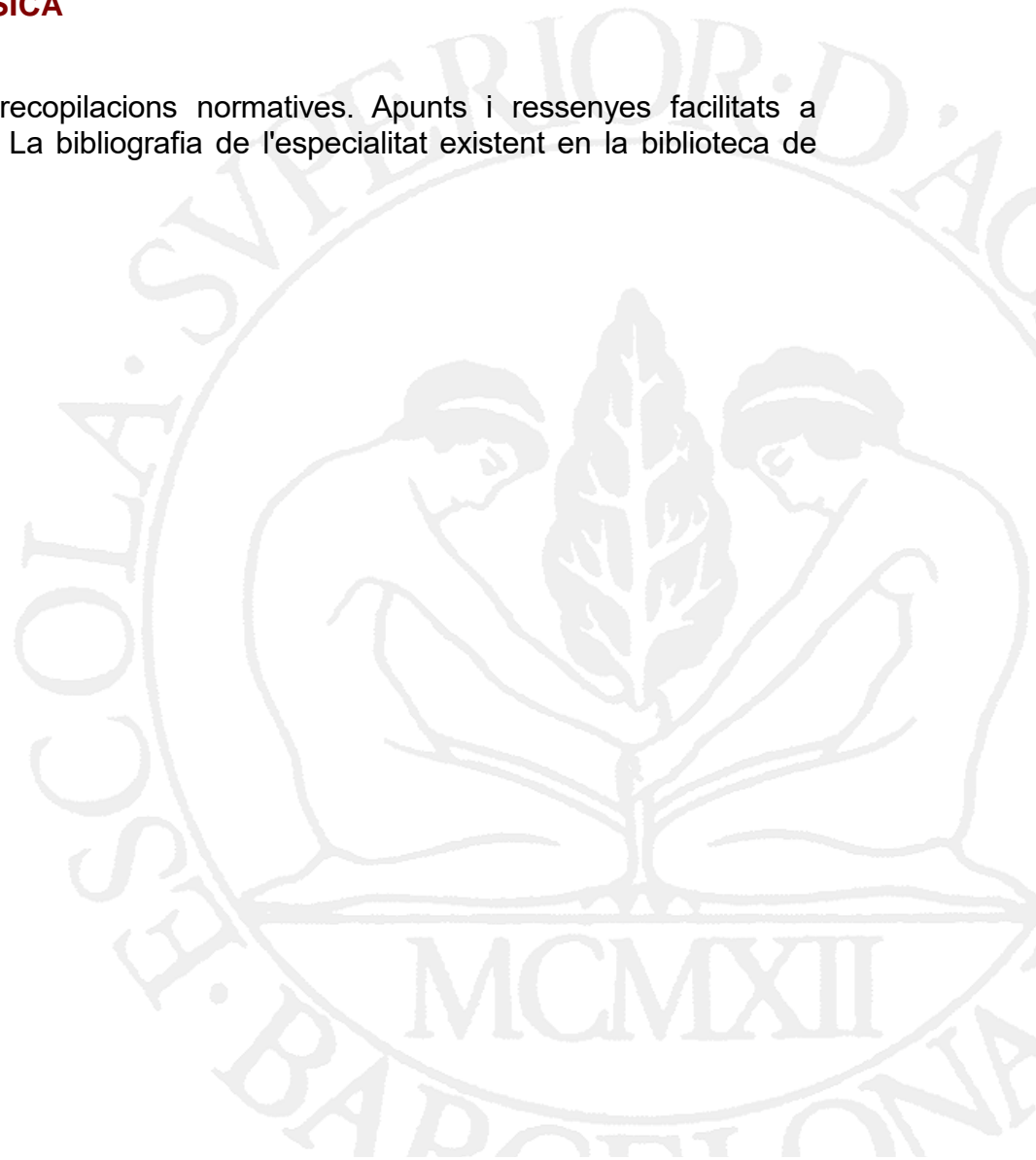
- TEMA 1.- Introducció. dret, costum i principis generals d el dret.
- TEMA 2.- Dret agrari. Empresa i professionalitat agrària.
- TEMA 3.- Nocions de dret comunitari europeu
- TEMA 4.- Institucions de dret civil. La relació jurídica i la persona.
- TEMA 5.- Les persones jurídiques. formes d'associacionisme agrari.
- TEMA 6.- L'objecte de la relació jurídica.
- TEMA 7.- Els drets reals.
- TEMA 8.- Adquisició del domini. Drets reals limitatius del domini.
- TEMA 9.- Drets reals de garantia.
- TEMA 10.- La possessió.
- TEMA 11.- La relació obligatòria. el contracte
- TEMA 12.- Contractes translatius de domini.
- TEMA 13.- Contractes translatius d'ús i gaudir.
- TEMA 14.- Contractes de gestió col·lectiva i de garantia
- TEMA 15.- Conceptes de dret mercantil. societats mercantils
- TEMA 16.- La societat anònima i altres formes societàries.
- TEMA 17.- Títols de crèdit en general. El crèdit agrícola
- TEMA 18.- Contractació agroalimentària, formes de pagament i estratègies financeres.
- TEMA 19.- El dret laboral i seguretat social agrària.
- TEMA 20.- Dret administratiu: actes, procediments i organitzacions agràries. Aspectes d'interès processal
- TEMA 21.- Dret processal. accions i processos.
- TEMA 22.- L'expropiació forçosa.
- TEMA 23.- La regulació hidràulica i costes.
- TEMA 24.- Fiscalitat en l'àmbit agroalimentari. Cadastre i fiscalitat empresarial.
- TEMA 25.- Dret urbanístic i de la construcció.
- TEMA 26.- Dret alimentari
- TEMA 27.- Lleis agràries emanades de la autonomia catalana.
- TEMA 28.- Introducció al dret mediambiental. Antecedents ecològics.
- TEMA 29.- Recursos mundials. Factors i efectes. Agricultura. Sòl. Residus. Atmosfera. Contaminants
- TEMA 30.- Política ambiental. Fuentes i organismes internacionals.



- TEMA 31.- Política mediambiental en la UE. Legislació comunitària.
- TEMA 32.- Ordenació del territori i gestió d'espais naturals. Avaluació d'impactes.
- TEMA 33.- Vida silvestre. Biodiversitat. Caça i pesca.
- TEMA 34.- Medi ambient a Espanya. Competències de la UE, de l'estat, de l'autonomia i local.
- TEMA 35.- Espais naturals i conservació de la naturalesa
- TEMA 36.- Problemes ambientals sobre: erosió, aigua, atmosfera, residus, sòls, normatives.
- TEMA 37.- Comerç i polítiques mediambientals.
- TEMA 38.- Política econòmica del medi ambient. desenvolupament sostenible. Instruments econòmics.
- TEMA 39.- Medi ambient i empresa. Auditoria . Delicte ecològic.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Codis i recopilacions normatives. Apunts i ressenyes facilitats a l'alumne. La bibliografia de l'especialitat existent en la biblioteca de l'Escola.





GEOBOTÀNICA

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Conèixer les diferents aproximacions a l'estudi de la vegetació. A aquesta part se li dedicaran 9 sessions teòriques d'una hora i 4 hores de pràctiques
- (Conèixer les unitats de vegetació a Catalunya. A aquest bloc temàtic li corresponen 11 sessions tècniques d'una hora i 6 hores de pràctiques

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Realització d'una prova escrita al final del temari teòric. Pes específic sobre l'avaluació global: 50 %
- Presentació d'un treball realitzat amb suport bibliogràfic a partir de les dades recollides a les sortides de camp. Es valorarà tant l'aspecte formal com de contingut. Pes específic: 50 %.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

1a PART: L'ESTUDI DE LA VEGETACIÓ

TEMA 1.- Introducció a la Geobotànica

TEMA 2.- Factors macroclimàtics i vegetació

TEMA 3.- Geologia, factors microclimàtics i vegetació

TEMA 4 i 5.-L'estudi de la vegetació: l'escola florística

TEMA 6.- L'estudi de la vegetació: l'escola fisiognomista

TEMA 7.- L'estudi de la vegetació: l'escola continuïsta

TEMA 8.- L'acció de l'home i la vegetació

TEMA 9.- La vegetació de Catalunya

2a PART: UNITATS DE VEGETACIÓ A CATALUNYA

TEMA 10.- Els ambients mediterranis i submediterranis I.

TEMA 11.- Els ambients mediterranis i submediterranis II.

TEMA 12.- Els ambients mediterranis i submediterranis III.

TEMA 13.- Els ambients medieuropeus i atlàntics I.

TEMA 14.- Els ambients medieuropeus i atlàntics II.

TEMA 15.- Els ambients subalpins i alpins.

TEMA 16.- Els ambients rupestres i els ambients litorals.

TEMA 17.- Els ambients lligats a l'aigua dolça I.

TEMA 18.- Els ambients lligats a l'aigua dolça II.

TEMA 19.- Els ambients agrícoles.

TEMA 20.- Els ambients ruderals.



PRÀCTIQUES

Es realitzaran sortides en les quals s'observaran i descriuran diferents unitats de vegetació tractades a les sessions tècniques

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Costa, M; C. Morla y H. Sainz (Eds.). 1998. Los bosques ibèricos. Una interpretación geobotànica. Ed. Planeta.
- Folch, R. 1981. La vegetació dels Països Catalans. Ed. Ketres
- Varis autors. 1988. Història Natural dels Països Catalans. Ed. Enciclopèdia Catalana
- Walter, H. 1977. Zonas de vegetación y clima. Ed Omega
- Nuet, J.M; Badia, J.M; Panareda, A.M. La Vegetació de Catalunya. Roma 1991

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Braun Blanquet, J. 1979. Fitosociología. Base para el estudio de las comunidades vegetales. Ed. Blume
- González Bernáldez. 1981. Ecología y paisaje. Ed Blume
- Varis autors. 1992-95. Biosfera. Ed. Enciclopedia Catalana
- Varis autors. 1986. Natura, ús o abús? Llibre blanc de la gestió de la natura als Països Catalans. Ed. Barcino
- Vigo, J. 1981. L'alta muntanya catalana: flora i vegetació. Ed. Barcino.



GESTIÓ DE L'ENERGIA

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria, Explotacions Agropecuàries i Indústries Agroalimentàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

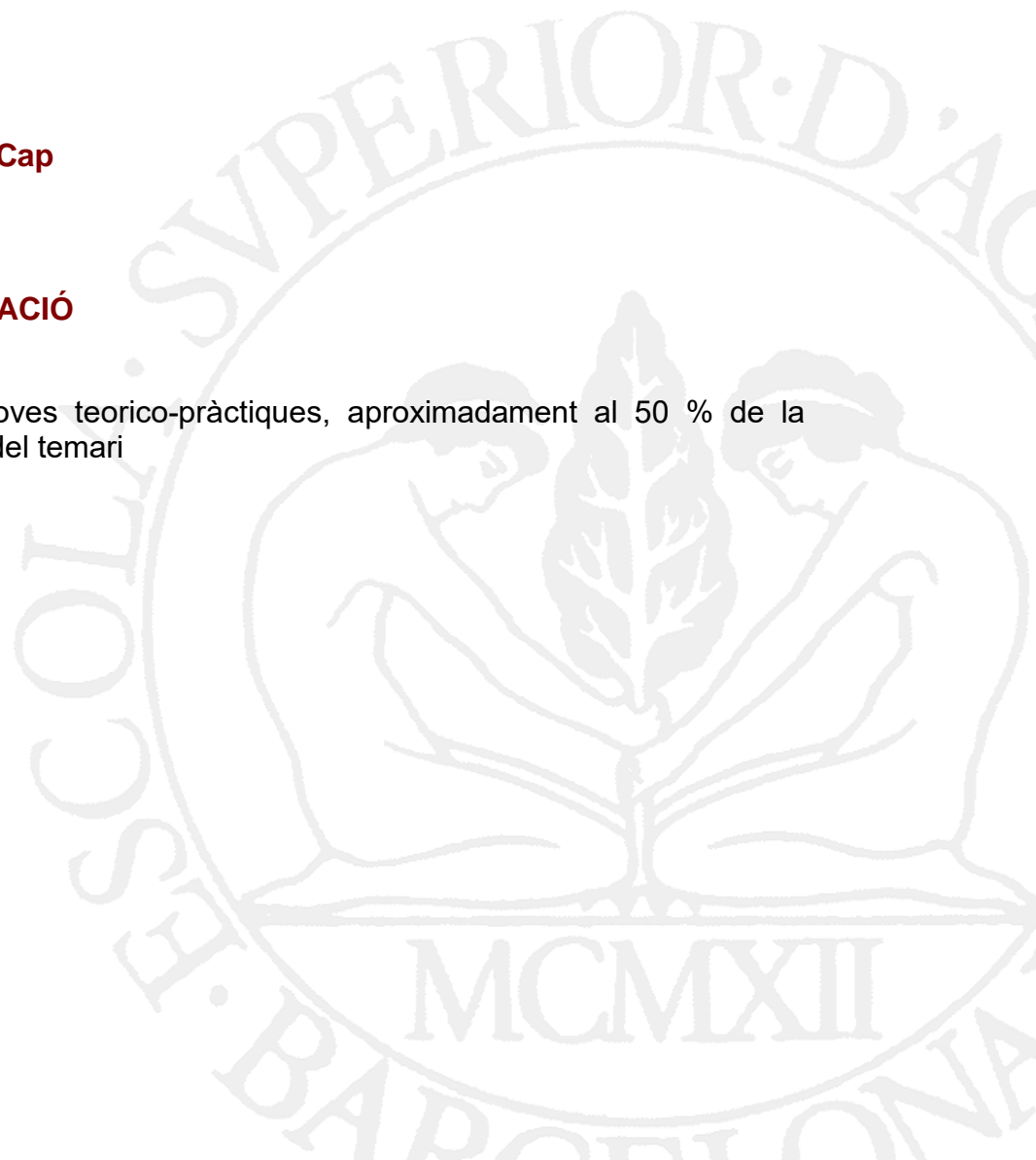
Descripció de les diferents fonts d'energia i respectives estructures tarifàries i de les plantes d'energia i climatització i de les seves prestacions. L'objectiu és, donada una certa estructura de consum d'energia, determinar la font i la planta més adients.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Dues proves teórico-pràctiques, aproximadament al 50 % de la matèria del temari





PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Energia elèctrica. El sistema elèctric. Transformadors. Sistemes d'alimentació ininterrompuda. Bateries.
- TEMA 2.- Generació d'energia. Combustió i combustibles. Biocarburants. Calderes. Motors tèrmics. Turbines. Configuracions tècniques. Cicle combinat. Bescanviadors de calor. Alternadors.
- TEMA 3.- Cogeneració. Generalitats. Cogeneració amb motors. Cogeneració amb turbines. Configuracions tècniques.
- TEMA 4.- Refrigeració. Generalitats. Per compressió. Per absorció. Trigeneració. Cicle de cap. Cicle de cua.
- TEMA 5.- Tarifació elèctrica. Estructura primària. Complementos. Càlcul de la potència a contractar. Tarifes de l'autoproducció.
- TEMA 6.- Combustibles. Gas natural. Fuel. Gas-oil. GLP.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Cogeneració amb motors alternatius. Monogràfic de l'Institut Català d'Energia.
- Cogeneració amb turbines. Monogràfic de l'Institut Català d'Energia.
- Eficiència Energètica. Revista de l'Institut Català d'Energia.
- Energias renovables para el desarrollo. José M^a De Juana. Ed. Thomson. Paraninfo.



MAQUINÀRIA FERTILITZACIÓ, SEMBRA I PROTECCIÓ CULTIUS

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Aprofundir en tots aquells aspectes relacionats amb el repartiment d'insumos en la producció agrícola, especialment pel que fa referència als fertilitzants, llavors i productes fitosanitaris, des del punt de vista de la maquinària utilitzada.
- Avaluar la qualitat de treball dels equips i establir els criteris per a la selecció i correcta utilització.
- Mantenir un contacte directe amb la realitat del sector a través de relacions amb empreses (visites, assaigs de màquines, elaboració d'informes, etc.)

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Per a l'avaluació final de l'assignatura es tindran en compte els treballs que els alumnes, per grups, hauran de realitzar durant el desenvolupament de la mateixa.
- A més s'avaluaran els informes corresponents a cadascuna de les pràctiques així com els informes a realitzar de cadascuna de les visites previstes.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

1a PART: Maquinària per a la fertilització

TEMA 1.- Descripció dels diferents equips i tecnologies

TEMA 2.- Avaluació de les prestacions

TEMA 3.- Assatjos de qualitat

TEMA 4.- Relació màquina-abonament

TEMA 5.- Problemàtica de l'abonat en vores. Solucions proposades

2a PART: Maquinària per a la sembra

TEMA 6.- Sembradores volumètriques: problemàtica i tendències

TEMA 7.- Sembradores monogram: assaigs d'avaluació i criteris de selecció

TEMA 8.- Plantadores: problemes actuals i solucions proposades

3a PART: Maquinària per als tractaments fitosanitaris

TEMA 9.- Filtres de pulvertització. Característiques i criteris de selecció

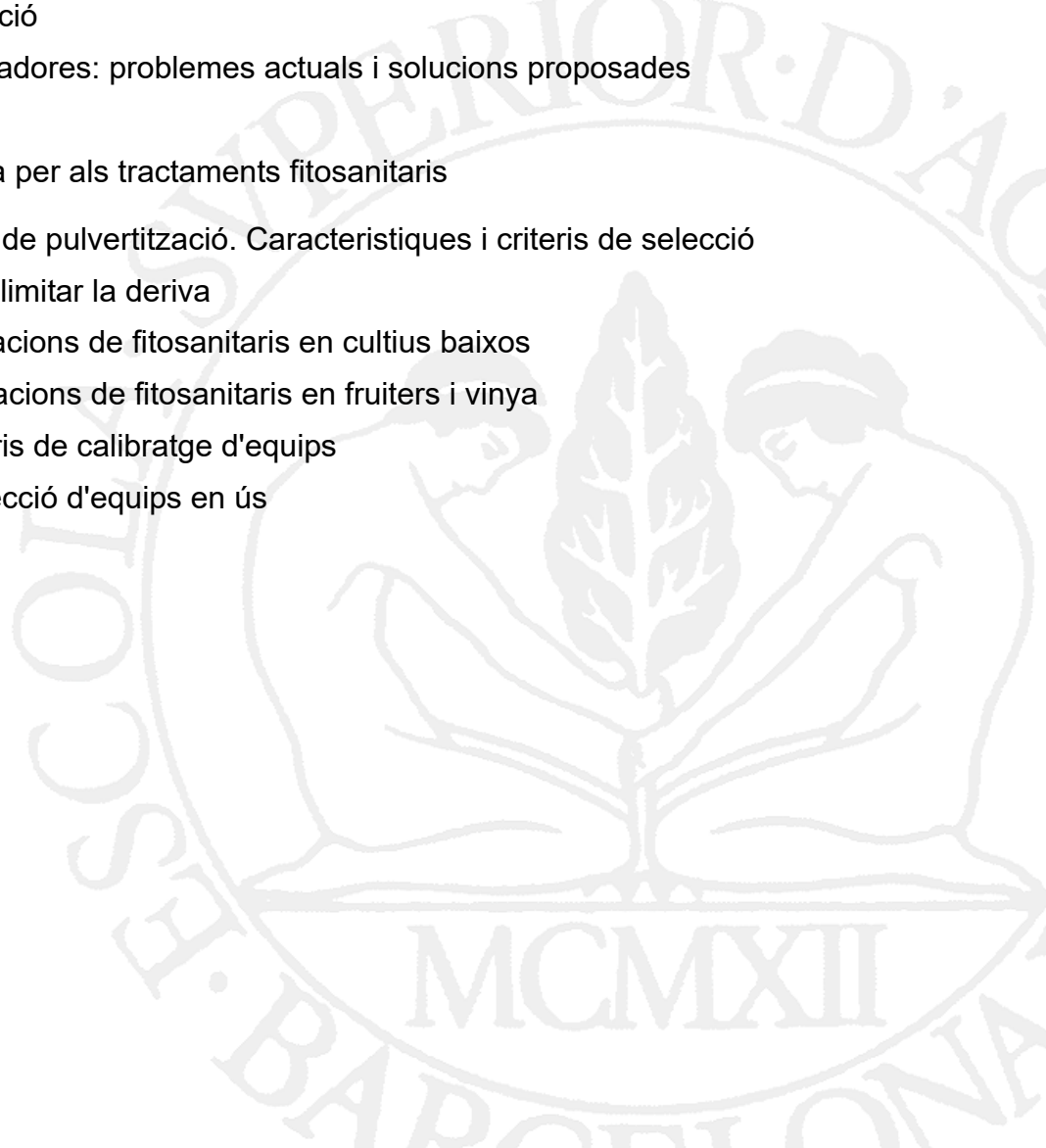
TEMA 10.- Com limitar la deriva

TEMA 11.- Aplicacions de fitosanitaris en cultius baixos

TEMA 12.- Aplicacions de fitosanitaris en fruiters i vinya

TEMA 13.- Criteris de calibratge d'equips

TEMA 14.- Inspecció d'equips en ús





PRÀCTIQUES

TEMA 1. Assaigs de filtres

TEMA 2. Inspecció d'equips en ús

TEMA 3. Abonat en vores. Qualitat de l'abonament

TEMA 4. Equips per a la sembra i plantació. Assaigs de distribució

TEMA 5. Plantejament d'assaigs de camp per a la distribució de fitosanitaris.

Programa de visites: Es realitzaran, en funció de les disponibilitats, una o dues visites a empreses del sector, així com una fira especialitzada.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- EMAGREF (1993) - Les matériels de travail du sol, semis et plantation. Collection FORMAGRI Volume 3 CEMAGREF, (Francia).
- CEMAGREF (1997) - Les matériels de fertilisation et traitement des cultures. Collection FORMAGRI Volume 4/5 CEMAGREF, (Francia).
- Mathews, G.A. ,Hislop, E.C. (Ed). Application technology for crop protection (1993) Edited by CAB International 1993. Wallingford. UK.
- Balsari, P.; Scienza, A - Forma di allevamento della vite é modalità di distribuzione dei fitofarmaci. Bayer Crop Science 2003. Milano.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Arnal, P. (1989) Calibración y manejo de los pulverizadores hidráulicos. Hoja divulgadora N° 20/89. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Attwood , P. (Ed)(1985)Crop protection handbook -Cereals. BCPC, 1985.
- Balsari, P. ; Airoldi, G. (1993) Macchine per la distribuzione dei fitofarmaci e per il controllo delle malerbe nelle colture erbacee. SAVE (Italia).



- Barthelemy, P (1989) - Choisir les outils de semis. ITCF, Paris (France).
- Barthelemy, P (1990) - Choisir les outils de pulvérisation. ITCF, Paris (France).





PORCÍ

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals 6

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

- L'objectiu general de l'assignatura és que l'alumne pugui ampliar els coneixements adquirits en les assignatures obligatòries precedents (Bases i Sistemes de la Producció Animal) i li permeti aprofundir en els aspectes més importants relacionats amb els actuals sistemes i tècniques de producció.
- Per assolir aquest objectiu es tractaran a classe aquells punts que actualment tenen una major incidència en el procés productiu, tant pel que fa a la gestió tècnic-econòmica com a la qualitat del producte final (qualitat de la canal i de la carn).
- Pel que fa a les pràctiques, estaran orientades a complementar les realitzades a Torre Marimón en les assignatures precedents.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanació: Bases de la Producció Animal, Sistemes de la Producció Animal

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es valorarà el nivell de coneixements adquirits així com la progressió de l'alumne. Es realitzaran dos proves escrites, de curta durada, que consistiran en conceptes concrets, exercicis d'aplicació, resolució de casos pràctics, etc.
- L'avaluació de les pràctiques es farà en funció dels informes presentats per cada alumne sobre temes de caire pràctic i visites que es realitzin.
- Es podran efectuar entrevistes orals amb els alumnes que es consideri necessari per tal de completar la seva avaluació.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1. El sector de la producció porquina (2 h)
- TEMA 2. Fonaments productius i estructurals de la producció porquina (2 h)
- TEMA 3. Races porquines (1 h)
- TEMA 4. Reproducció. La truja: gestació, part, lactació (3 h)
- TEMA 5. Reproducció. El verro (1 h)
- TEMA 6. Reproducció. Inseminació Artificial (2 h)
- TEMA 7. Producció de garrins (2 h)
- TEMA 8. Engreix (2 h)
- TEMA 9. Instal·lacions i allotjaments (2 h)
- TEMA 10. Sistemes extensius de producció porquina (1 h)
- TEMA 11. Porc ibèric (1 h)
- TEMA 12. Maneig de l'alimentació (2 h)
- TEMA 13. Sacrifici del porc (1 h)
- TEMA 14. La canal porquina (1 h)
- TEMA 15. Selecció i hibridació (1 h)
- TEMA 16. Higiene i profilaxi (2 h)
- TEMA 17. Gestió de la granja porquina (4 h)

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- BUXADÉ CARBÓ, C. Ganado Porcino. Ed. Mundi-Prensa (1984). Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. El sector porcino: aspectos básicos. Ed. Mundi-Prensa (1993). Madrid.
- DAZA, A. Manejo de la Reproducción en el ganado porcino. Ed. Mundi-Prensa(1992). Madrid.
- BUXADÉ CARBÓ, C. Porcinocultura: aspectos claves. Ed. Mundi-Prensa (1997)



PROTECCIÓ DE CULTIUS EN VITICULTURA

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria, Explotacions Agropecuàries i Indústries Alimentaries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 2.5

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

Els estudiants en cursar l'assignatura seran capaços de:

- Conèixer la biologia, ecologia i importància econòmica de les plagues i malalties de la vinya.
- Conèixer els mètodes de control de plagues, malalties i males herbes de la vinya, i les estratègies de control de baix impacte ambiental en l'àmbit de l'agricultura sostenible.
- Conèixer la maquinària de tractament de fitosanitaris en vinya, les tècniques de tractament, i els criteris bàsic d'utilització per a optimitzar la seva eficiència i reduir l'impacte ambiental.
- Reconèixer les plagues, i les malalties de la vinya.
- Reconèixer les males herbes associades al conreu de vinya.
- Descriure els danys i símptomes que manifesta la vinya.
- Associar els danys i símptomes als possibles agents causals.

Pre-requisits: Cap

És pre -requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran proves d'assimilació de l'apartat teòric amb un pes global del 60% de la nota final.
- El 40% restant correspondrà a l'avaluació de les pràctiques mitjançant informe sobre l'estat sanitari de una vinya, les fitxes dels agents nocius que l'afecten i la presentació oral del seguiment a classe.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1. Problemàtica fitosanitària de la vinya: Importància econòmica.
- TEMA 2. Regulació de les poblacions d'insectes i àcars: factors abiòtics i biòtics. Tipus i avaluació de danys causats per plagues. Llindars de dany i tolerància.
- TEMA 3. Mètodes de control de plagues. Control químic i no químic. Control integrat.
- TEMA 4. Lepidòpters: *Lobesia botrana* i altres lepidòpters plaga: biologia, danys i control.
- TEMA 5. Coleòpters (*Haltica ampelophaga*), dípters (*Ceratitis capitata*, *Drosophila melanogaster*) i himenòpters (vespes) plaga de la vinya: biologia, danys, control.
- TEMA 6. Tisanòpters (*Frankliniella occidentalis*) i homòpters (*Empoasca* spp., *Viteus vitifolii*).
- TEMA 7. Àcars: tetràniquids (*Tetranychus*, *Panonychus*, *Eotetranychus*), eriòfids (*Colomerus*). Àcars auxiliars.
- TEMA 8. Altres animals susceptibles d'esdevenir plaga: Crustacis, moluscs, aus i mamífers.
- TEMA 9. Naturalesa i causa de la malaltia. Expressió i diagnòstic de la malaltia. Epidemiologia. Modelització i predicció epidemiologia: estació d'avis.
- TEMA 10. Mètodes de control de malalties. Control químic i no químic. Control integrat.
- TEMA 11. Malalties causades per Oomicets: mildiu (*Plasmopara viticola*): etiologia, epidemiologia i control.
- TEMA 12. Ascomicets: oidi (*Uncinula necator*); eutipiosi (*Eutipalata*): etiologia, epidemiologia i control.
- TEMA 13. Basidiomicets: soca (*Stereum hirsutum*), podridura d'arrel (*Armillaria mellea*).
- TEMA 14. Deuteromicets: podridura grissa (*Botrytis cinerea*); podridures secundàries (*Penicillium*, *Aspergillus*,...), excoriosi (*Phomopsis viticola*): etiologia, epidemiologia i control.
- TEMA 15. Podridura àcida del raïm. Necrosi bacteriana (*Xylophilus ampelina*). Tuberculosi de la vinya (*Agrobacterium tumefaciens*).
- TEMA 16. Malalties provocades per virus: entrenus curt de la vinya, enrotllament, fusta arriçada, jaspiat. Malalties ocasionades per fitoplasmes (flavescència daurada).
- TEMA 17. Malalties causades per nematodes.



- TEMA 18. Relació entre les males herbes i el cultiu de la vinya.
- TEMA 19. Control de males herbes en viticultura: mètodes mecànics i control químic
- TEMA 20. Sistemes d'aplicació de fitosanitaris en vinya.
- TEMA 21. Estat actual i perspectives de futur de la Protecció de Cultius en viticultura.

PRÀCTIQUES

Camp: Estudi de la problemàtica fitosanitària de la vinya, determinació dels principals paràsits de la vinya. Presa de mostres per a diagnòstic. Maquinària d'aplicació de fitosanitaris. Pràctiques de Laboratori:

Determinació dels principals partits de la vinya.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

- ARIAS GIRALDA, A. et al. 1998. Los parasitos de la vid: estrategias de lucha. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- GALET, P. 1995. Précis de Patologie Viticole. Imprimerie J F Impresión. Montpellier.
- GALET, P. 1982. Les maladies et parasites de la vigne (2 vol.). Payson du Midi. Montpellier.
- HUGLIN, P.; SCHNEIDER, C. Biologie et Ecologie de la Vigne. Lavoisies Tec & Doc. Paris.
- ICEA (ed.). 1997. La Primera Xarxa d'Avisos Anti-Míldiu de l'Estat Espanyol.
- PEARSON, R. C. i GOBEEN, A. C. (ed.). 1996. Plagas y enfermedades de la vid. Mundi-Prensa. Madrid.
- WESTERN REGIONAL IPM PROJECT. 1992. Grape Pest Management. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. California.



TECNOLOGIA DE LA FABRICACIÓ DE PINSOS

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- L'objectiu principal de l'assignatura és proporcionar als alumnes els coneixements necessaris per a poder entendre els processos que intervenen en la fabricació dels pinsos compostos.
- Aquesta assignatura està especialment dirigida als alumnes que han cursat l'assignatura de Nutrició i Alimentació Animal, i que ja coneixen el valor dels aliments, les necessitats dels animals i la forma de cobrir-les mitjançant la formulació de pinsos
- Per assolir aquest objectiu es tractaran a classe tots aquells aspectes que tenen un a major incidència en el procés de fabricació (des de la recepció de les matèries primeres fins l'expedició dels productes acabats).
- L'alumne també haurà de conèixer els avenços tecnològics assolits en equips, instal·lacions o processos, així com la legislació generada pels diferents òrgans oficials.
- Els ensenyaments teòrics es complementaran amb visites a Fàbriques de Pinsos.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomenació: Nutrició i Alimentació Animal



SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es valorarà el nivell de coneixements adquirits així com la progressió de l'alumne. Es realitzaran dos proves escrites, de curta durada, que consistiran en conceptes concrets i en exercicis d'aplicació pràctica.
- També es valorarà l'informe presentat per cada alumne sobre les visites que es realitzin, així com la realització de les fitxes de pràctiques.
- Es podran efectuar entrevistes personals amb els alumnes que es consideri necessari per a completar la seva avaluació.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1. Introducció. Organigrama general d'una fàbrica de pinsos. Procés de fabricació (2 h).
- TEMA 2. Matèries primeres. Aprovisionament i recepció (2 h)
- TEMA 3. Matèries primeres. Control de qualitat (3 h)
- TEMA 4. Matèries primeres. Magatzematge (2 h)
- TEMA 5. Sistemes de transport (1 h)
- TEMA 6. Molturació (3 h)
- TEMA 7. Dosificació (2 h)
- TEMA 8. Mescla (2 h)
- TEMA 9. Granulació, doble granulació, expandit, extrusionat, etc (4h)
- TEMA 10. Automatització i control de la fabricació (1 h)
- TEMA 11. Seguretat en les fàbriques de pinsos (1 h)
- TEMA 12. Manteniment (1 h)
- TEMA 13. Expedició de pinsos (1 h)
- TEMA 14. Serveis auxiliars (1 h)
- TEMA 15. Gestió de costos (3 h)
- TEMA 16. Legislació (1 h)



Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- ANGULO, E. i PUCHAL, F. Tecnologia de la fabricació de piensos. Copisteria Tècnica (1995). Lleida.
- RAVENET, J. Silos. Edició Làser Fotocomposició (1992). Barcelona
- SIMMONS, N.O. Tecnologia de la fabricació de piensos. Acribia (1965). Zaragoza.
- Feed Manufacturing technology IV. Watt Trade Press.



TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓ AQUÍCOLA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 9.5

Crèdits teòrics: 7

Crèdits pràctics: 2.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Dotar a l'alumne dels coneixements necessaris per desenvolupar les tècniques i la metodologia necessaris per conduir un sistema de producció força especialitzat, com és l'Aqüicultura.
- Per assolir aquest objectiu es considera molt important haver cursat la Introducció a l'Aqüicultura.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanació: Bases de Producció Animal. Sistemes de Producció Animal

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran tres exàmens per els crèdits teòrics, com a màxim, podent-se proposar a l'alumne breus comentaris per escrit d'articles de premsa, casos i/o situacions pràctiques reals, etc. Per els crèdits pràctics l'avaluació consistirà en diversos elements: una bioprogramació (70% dels crèdits pràctics), un examen de pràctiques (30%). Les visites formen part dels crèdits pràctics i per tant són obligatòries.
- Es poden proposar Seminaris voluntaris sobre algun tema que sigui d'interès pels alumnes i que servirà per millorar la nota obtinguda en l'assignatura.
- La nota final de l'assignatura s'obté d'adjudicar un 75% al crèdits teòrics, un 20% als pràctics i un 5% que queda a criteri del professor.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1-2: Consideracions i criteris generals Producció en Aqüicultura: objectius de producció. Les espècies subjecte de cultiu.
- Tema 3-7: Els elements bàsics de la producció en Aqüicultura: Gestió de la població. Nutrició alimentació. Gestió sanitària. La millora genètica d'organismes aquàtics
- Tema 8-12: Producció de peixos: Gestió dels reproductors. Tecnologia de producció en hatchery (cultiu larvari). Cultius auxiliars : Fitoplàncton. Rotífers. Zooplàncton. Producció en sistemes intensius. Producció en sistemes extensius.
- Tema 13-14: Producció de peixos: Cultius especials Salmònids en medi marí. Cultiu de eixos plans: turbot, llenguado. Cultiu d'esturió. Cultiu d'anguila.
- Tema 15-16: Producció de crustacis : Cultiu de Penaeids. Cultiu de llagostí d'aigua dolça. Cultiu de cranc de riu.
- Tema 17 : Producció de mol·luscs bivalves Cultiu de musclo. Cultiu d'ostreïds. Cultiu de cloïssa i altres mol.luscs bivalves d'interès.
- Tema 18: Producció d'algues
- Tema 19-20 : Gestió ambiental: Naturalesa i quantificació de l'impacte potencial de l'Aqüicultura. Mètodes per minimitzar-lo. Legislació.
- Tema 21-24: Comercialització de productes aquàtics.: pesca + aqüicultura. Pesca: arts extractives. Qualitat dels Productes aquàtics. Pèrdua de qualitat. Transformació de productes.

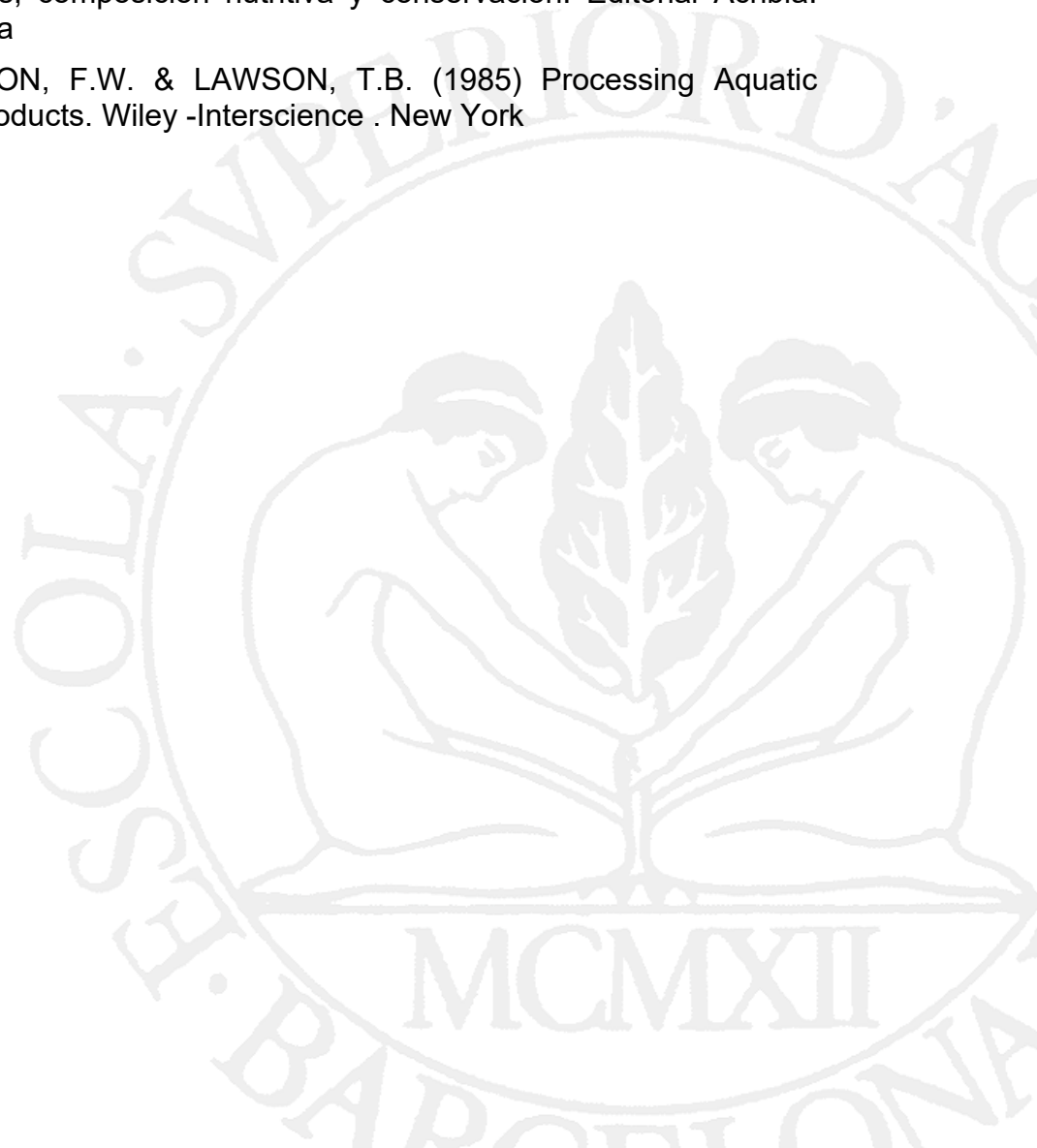
BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BARNABÉ, G. (Coordinateur) (1986) Aquaculture, vol 1 et vol 2. Technique et Documentation (Lavoisier) Paris.
- CONNELL, J.J. (1988) Control de calidad del pescado. Editorial Acribia. Zragoza.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Ed.)(1987) Alimentación en Acuicultura. Plan de Formación de Téc. Sup. CAYCIT. Madrid.
- FLOS, R., CASTELLO, F., PALAU, M., PEITX, J.A., SARDÀ, F. TORT, LI. (1986) L'Aqüicultura marina a la circumscrició de Barcelona. Estudis i Monografies. Diputació de Barcelona.
- PILLAY, T.V. (1992) Aquaculture and the Environment. Fishing New Books. London



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BLANCO, M.C. (1984) La trucha. Cría industrial. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Ed.)(1987) Patología en Acuicultura. Plan de Formación de Téc.Sup. CAYCIT. Madrid.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Ed.)(1987) Reproducción en Acuicultura. Plan de Formación de Téc.Sup. CAYCIT. Madrid.
- FLOS, R., REIG, L. (1993) Los residuos de las piscifactorías. Jornadas sobre Residuos ganaderos. Fundación La Caixa.
- HUET, M. (1983) Tratado de Piscicultura Edicions Mundi-Prensa. Madrid.
- SIKORSKI, Z.E. (Ed) (1990) Tecnología de los productos del mar: Recursos, composición nutritiva y conservación. Editorial Acribia. Zaragoza
- WHEATON, F.W. & LAWSON, T.B. (1985) Processing Aquatic Food Products. Wiley -Interscience . New York





TOPOGRAFIA

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 3

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Donar els coneixements bàsics de topografia; instruments i mètodes topogràfics per poder fer aixecaments de finques de petita i mitjana extensió i replanteig de projectes d'obres.
- Fer lectura de plànols topogràfics i cadastrals i fotografies aèries.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Donat que l'assignatura és imminentment pràctica, però requereix un estudi teòric, sense el qual és impossible fer els treballs de camp, l'assignatura tindrà:

- un examen teòric amb un pes del 60 %
- i el 40 % restant es amb els treballs de camp i gabinet.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Conceptes Generals. Topografia i Geodèsia. Agrimensura. Unitats de mesura a l'enginyeria. Escales de representació. Documentació. Plànols, mapes i fotos. Orientacions. Conceptes d'error i precisió.
- TEMA 2.- Agrimensura. Medició de parcel·les i finques. Desllindament i atermament. Cadastre. Conceptes jurídics. El planímetre.
- TEMA 3.- Instruments bàsics per a situar punts, alineacions, angles i nivells. Concepte de cota, altitud i desnivell. Cinta mètrica. El geniòmetre: la brúixola.
- TEMA 4.- Descripció del teodolit- taquímetre. El nivell òptic. Tipus d'aparells
- TEMA 5.- Medició d'angles i distàncies. Errors i desviacions. Distàncies reduïdes, geomètriques i naturals. Angles horitzontals i verticals. Llibreta taquimètrica. Desnivells.
- TEMA 6.- Mètodes planimètrics: Radiació. Transport gràfic de punts i per coordenades.
- TEMA 7.- Mètodes d'anivellament: anivellament geomètric i trigonomètric. Operativa amb el nivell òptic. Comprovació d'errors. Mires de anivellament. Medició de desnivells. Llibreta d'anivellament.
- TEMA 8.- Mètodes d'anivellament geomètric. Mètodes d'anivellament trigonomètric.
- TEMA 9.- Mètode planimètric d'itinerari. Tipus. Càlcul d'itineraris i repartiment d'errors. Itinerari taquimètric.
- TEMA 10.- Mètode planimètric d'Intersecció. Tipus. Càlcul d'una triangulació.
- TEMA 11.- Introducció a la Fotogrametria i al Cadastre. Teledetecció aplicada a l'agricultura.
- TEMA 12.- Medició electrònica de distàncies. Distanciòmetre electrònic i Estació total.
- TEMA 13.- Perfils longitudinals i transversals. Projectes i cubicacions de terres (I).
- TEMA 14.- Perfils longitudinals i transversals. Projectes i cubicacions de terres (II).
- TEMA 15.- Perfils longitudinals i transversals. Projectes i cubicacions de terres (III). Conceptes de replanteig.

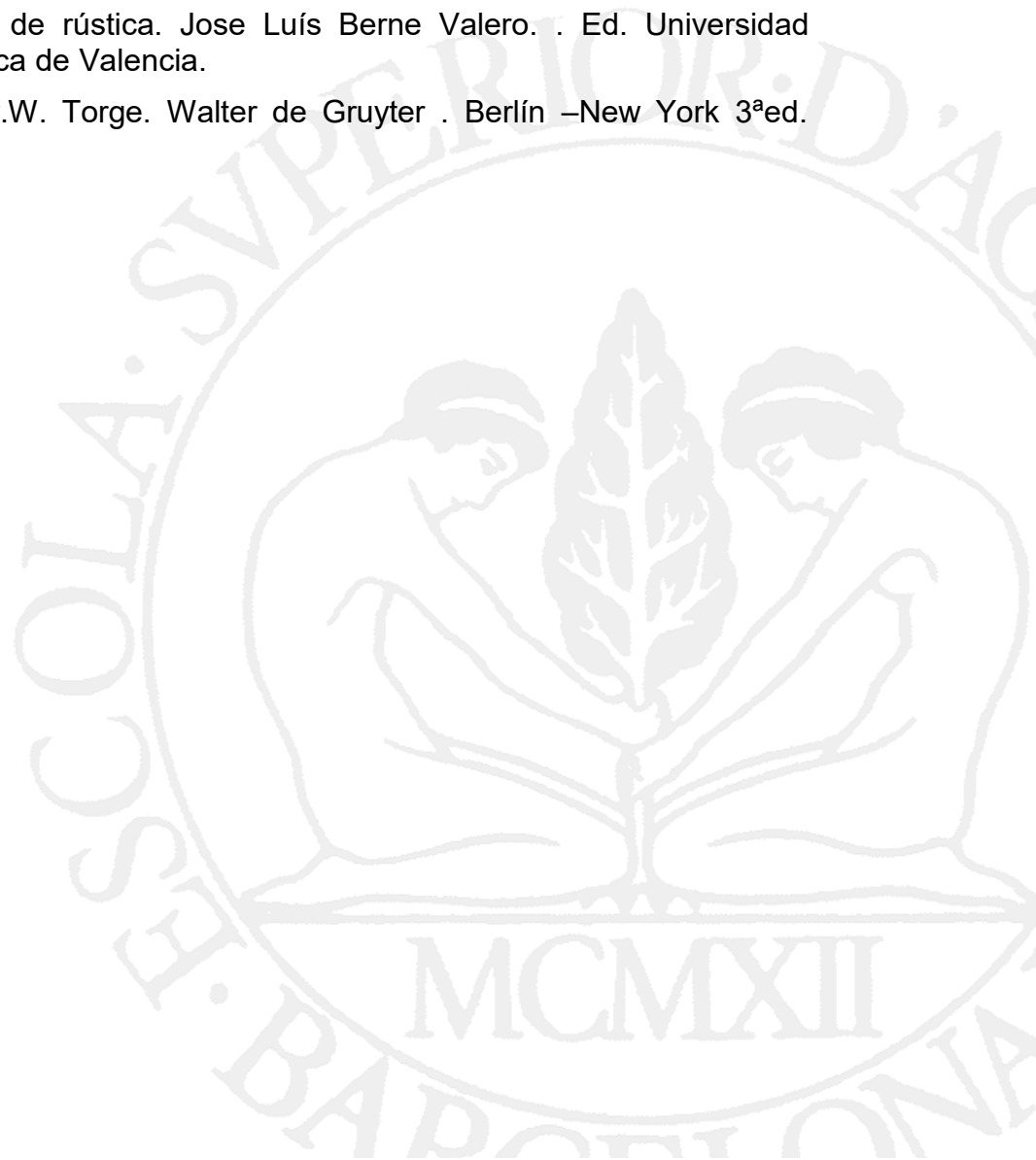


BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Topografia i replantejaments. Vol. I i II. Joan Xiqués i Jordi Xiqués. Edicions U.P.C
- Cartografia. José Martín López. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía.
- Tratado de topografía 1 (Teoría de errors e instrumentación) M Chueca, J. Herraéz, J.L. Berné. Ed. Paraninfo.
- Tratado de topografía 3 (Redes Topográficas y locales. Microgeodesía) M Chueca, J. Herraéz, J.L. Berné. Ed. Paraninfo.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTÀRIA

- Fotogrametría moderna: analítica y digital. Jose Luis Lerma García. Ed. Universidad Politécnica de Valencia
- Catastro y valoración catastral. Jose Luís Berne Valero y otros. Ed. Universidad Politécnica de Valencia.
- Catastro de rústica. Jose Luís Berne Valero. . Ed. Universidad Politécnica de Valencia.
- Geodesy.W. Torge. Walter de Gruyter . Berlín –New York 3ªed. (2001)





VALORACIÓ AGRÀRIA

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuaries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Presentar als alumnes els diferents aspectes bàsics de la valoració agrària, incidint especialment en casos pràctics.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

La qualificació final estarà formada per la mitjana entre:

- dues proves (60%) que es celebraran durant el quadrimestre;
- es proposarà als alumnes la realització d'un treball de valoració: la qualificació d'aquest treball (40%) comptarà també en la nota final.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1- Concepte de valoració
- TEMA 2- Criteris de valoració
- TEMA 3- Mètodes de valoració
- TEMA 4- Valoració d'empreses
- TEMA 5- Valoració de finques
- TEMA 6- Valoració de collites pendents
- TEMA 7- Valoració de danys
- TEMA 8- Valoració de maquinària
- TEMA 9- Valoració de bestiar

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Alonso, R.-Iruretagoyena, M.T.(1995) Valoració Agrària. Ed.Mundi Prensa
- Caballer, V. (1993) Valoració Agraria. 3è Edició. Ed. Mundi-Prensa
- Garcia Palacios, A-Garcia Homs, A. (1996) Práctica de la Peritación. Ed. Agrícola Española
- Guadalajara, N. (1992) Valoració Agraria. Casos prácticos. Ed. Mundi-Prensa
- Ruiz García, F. (1986) Manual de Valoració agraria y urbana. Intervalora.



ANALISI I CàLCUL CONSTRUCTIU

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 3

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 1

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Aprofundir en l'estudi de la metodologia de càlcul dels elements constructius i estructurals iniciada en l'assignatura de CONSTRUCCIONS.
- S'estudien en detall els elements constructius més habituals en el projecte d'edificacions. Per l'anàlisi d'aquests elements s'utilitzaran programes d'ordinador que serviran per determinar les situacions més desfavorables. Aquests programes seran repartits gratuïtament als alumnes i s'utilitzaran en substitució del càlcul manual i gràfic utilitzat en les assignatures de CONSTRUCCIONS i PROJECTES.
- Els càlculs estaran basats en les prescripcions de les normatives vigents. En el dimensionat dels elements estructurals es posarà èmfasi en l'optimització de les seccions de càlcul com a eina d'aprofitament de recursos materials i en conseqüència, de la millora mediambiental en les estructures.

Pre-requisits: Construccions I i II

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- De les sessions de tipus A o d'exposició (teories): En algunes de les classes i **sense previ avís**, el professor plantejarà un exercici que resumirà tot allò explicat en la classe del dia o anteriors. Cada exercici inclourà el valor de la seva puntuació en funció de la dificultat del tema. Obligatòriament, l'exercici s'haurà de fer individualment i es lliurarà a classe. En l'esquema d'avaluació és la nota **P**.
- Del treball tutorat B: En l'avaluació de l'exercici el professor farà correcció de la feina lliurada pels grups d'estudiants d'acord amb



els criteris exposats en el seu enunciat. La correcció podrà incloure: presentació davant la resta dels estudiants dels criteris de disseny i del procés de càlcul. La nota serà conjunta per a tot el grup el qual decidirà el repartiment. És la nota **T**.

- Cessió d'avaluació particular: Prova individual en la qual l'estudiant haurà de resoldre problemes d'aplicació De característiques similars als de les classes tipus 1. El treball és estrictament individual sense cap altre ajut que de l'enunciat. És la nota **A**.
- Les situacions previstes d'avaluació i la nota final (NF) en funció de les notes parcials (Nn) són:

- Un cop finalitzat el període lectiu i lliurat el treball, es calcula **$N1=(0,2*P)+(0,8*T)$**
- Si $N1 \geq 7$ i $P \geq 7$, l'estudiant ha aprovat l'assignatura amb la qualificació **NF=N1**
- Si no es compleix l'anterior condició, l'estudiant ha de fer l'examen i la qualificació de l'assignatura serà:
 $NF= \text{Max} (N2=(0,1*P)+(0,4*T)+(0,5*A), N3=A)$

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1: Recordatori i ampliació de conceptes del curs de CONSTRUCCIONS (S'introdueix dins d'aquest tema un apartat dedicat a l'elecció de materials estructurals mediambientalment sostenibles i tipologies estructurals de màxim aprofitament del material i mínims recursos).

TEMA 2: Introducció al càlcul d'estructures per ordinador. Discretització d'estructures adaptades al programa PORTICS

TEMA 3: El mètode dels estats límits. - Estats límits en estructures d'acer. Càlcul segons NBE-EA-95 i EUROCODI - Estats límits en estructures de formigó armat Càlcul segons EHE

TEMA 4: Aplicació dels estats límits a elements estructurals - Càlcul de pòrtics d'acer - Càlcul de pòrtics de formigó armat - Càlcul de fonamentacions superficials - Càlcul d'elements de contenció - Optimització de seccions per a l'estalvi de recursos

TEMA 5: Detalls constructius

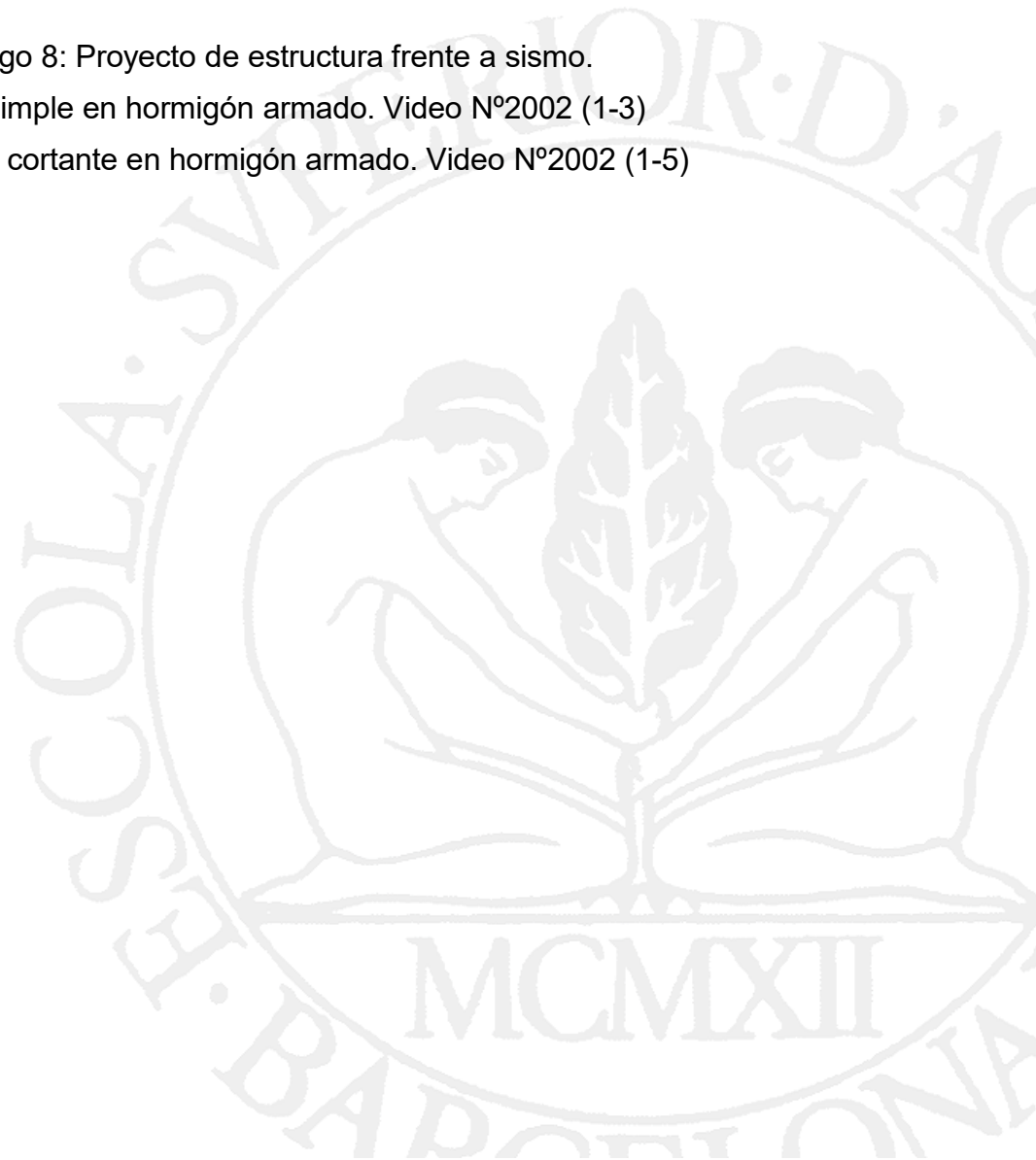


BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- (En els apunts de curs se'n especifica de molt més amplia, en relació a cada tema i amb comentaris adhoc).
- P. Giménez Montoya i altres. Hormigón armado. 14º edició, Ed. Gustavo Gili (2000)
- R. Argüelles Álvarez. La estructura metálica hoy. 2º edició, Ed. ESIMSP (1993)
- Prontuario de estructuras de acero. ENSIDESA Col.lecció de llibres de INTEMAC
- **NORMATIVA:**
- NBE-AE-88
- EHE-98
- NBE-EA-95

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA:

- Eurocódigo 8: Proyecto de estructura frente a sismo.
- Flexión simple en hormigón armado. Video N°2002 (1-3)
- Esfuerzo cortante en hormigón armado. Video N°2002 (1-5)





AVICULTURA I CUNICULTURA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries.

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 9

Crèdits teòrics: 7

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Desenvolupar l'estudi i coneixement de l'avicultura i la cunicultura en les seves diferents vessants: industrial i complementària, amb èmfasi en els aspectes econòmics i socials del sector.
- Així mateix, s'aprofundirà en els aspectes de maneig, sanitat, genètica, nutrició, instal·lacions i biologia de l'activitat avícola i cunícula.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanacions: Bases de la producció animal i Sistemes de producció animal

SISTEMA D'AVALUACIÓ

- La qualificació de l'assignatura resultarà de dos exercicis d'avaluació al llarg del quadrimestre (30% de la nota final cadascun), de l'interès demostrat en classes teòriques i pràctiques (10% de la nota final) i de la qualitat de l'informe i exposició d'un tema (30% restant) corresponent a una part de l'assignatura que ha d'escollir l'alumne.



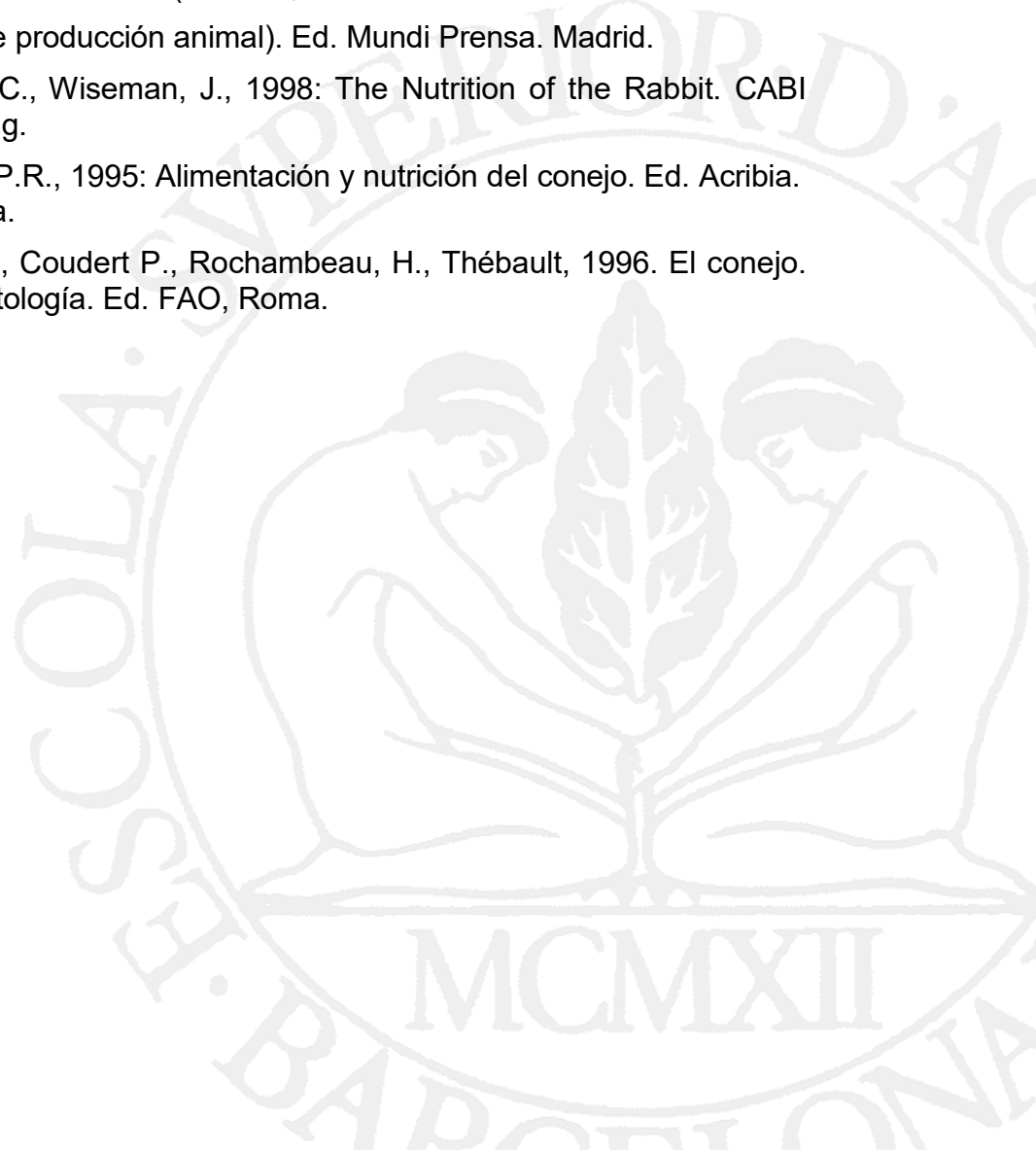
PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1- Introducció a l'avicultura i la cunicultura en el món. Factors socio-econòmics. Factors ecològics.
- TEMA 2- Espècies i races d'aus i conills d'interès zootècnic. Fisiologia comparativa. Descripció.
- TEMA 3- La millora genètica de les aus i conills. Esquemes de selecció propis i aliens en cadascuna de les espècies d'interès.
- TEMA 4- Fisiologia digestiva del conill: Aspectes diferenciadors.
- TEMA 5- La nutrició dels conills: fonaments, tendències actuals i plantejaments de futur. Consideracions bio-econòmiques.
- TEMA 6- La nutrició de les aus: fonaments, tendències actuals i plantejaments de futur. Consideracions bio-econòmiques. Nutrició d'espècies alternatives.
- TEMA 7- La reproducció del conill: aspectes tècnic-econòmics: Inseminació artificial.
- TEMA 8- La reproducció de les aus: Incubació. Aspectes tècnic-econòmics: Inseminació artificial.
- TEMA 9- Allotjaments i instal·lacions de les aus. Consideracions tècnic-econòmiques.
- TEMA 10- La gallina de posta: aspectes productius d'interès, rendiments, qualitats, i comercialització. Gestió empresarial.
- TEMA 11- El pollastre de carn: aspectes productius d'interès, rendiments, qualitats, sacrifici i comercialització. Gestió empresarial.
- TEMA 12- Gallinàcies alternatives. El pollastre de camp: aspectes diferenciadors, condicionants, sacrifici i comercialització.
- TEMA 13- Gallinàcies alternatives. L'ou de granja: aspectes diferenciadors, condicionants, comercialització.
- TEMA 14- Producció de gall dindi industrial: factors tècnics i biològics específics, aspectes productius d'interès, rendiments, qualitats, sacrifici i comercialització.
- TEMA 15- Aus cinegètiques: faisà, guatlla i perdiu: factors tècnics i biològics específics, aspectes diferenciadors, condicionants.
- TEMA 16- La pintada o gallina de Guinea: factors tècnics i biològics específics, interès actual, condicionants i aspectes diferenciadors, sacrifici i comercialització.
- TEMA 17- L'estruç: factors tècnics i biològics específics, interès actual, condicionants i aspectes diferenciadors, sacrifici i comercialització.
- TEMA 18- Les anades: factors tècnics i biològics específics, interès actual, condicionants i aspectes diferenciadors, sacrifici i comercialització.
- TEMA 19- Patologia: principals malalties, higiene i profilaxi.



BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Buxadé, C., 1988: El pollo de carne: sistemas de explotación y técnicas de producción. Mundi-Prensa, Madrid.
- Buxadé, C., 2000: La gallina ponedora: sistemas de explotación y técnicas de producción. C. Buxadé. Mundi-Prensa, Madrid.
- C. 1991: Nutrición y alimentación de gallinas ponedoras. MAPA. Mundi-Prensa, Madrid.
- Calnek B.W. 1997. Diseases of poultry. 9^a ed., Iowa State University, Ames, Iowa, 1991.
- Orozco, F., 1991: Mejora genética avícola. Mundi-Prensa, Madrid.
- Alvariño M.R., 1993. Control de la reproducción en el conejo. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- Baselga M., Blasco A., 1989. Mejora genética del conejo de producción de carne. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- Buxade, C. (Coord.) y varios autores. 1996. Producciones cunícola y avícola alternativas. (Tomo X, Zootecnia.
- Bases de producción animal). Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- de Blas C., Wiseman, J., 1998: The Nutrition of the Rabbit. CABI Publishing.
- Cheeke P.R., 1995: Alimentación y nutrición del conejo. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Lebas F., Coudert P., Rochambeau, H., Thébault, 1996. El conejo. Cría i patología. Ed. FAO, Roma.



ECOFISIOLOGIA VEGETAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: 66263

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: Agronomia

Professor Coordinador: Lidia Serrano

Professors: Lidia Serrano

OBJECTIUS

- Conèixer les respostes fisiològiques de les plantes a les variacions del medi per tal d'establir els òptims i els límits per la producció vegetal.
- Comprendre els trets característics de l'ecofisiologia dels principals grups de cultius.
- Familiaritzar-se amb la metodologia de camp i l'instrumentació en ecofisiologia.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

En l'avaluació global de l'assignatura la teoria representarà un 65% i les pràctiques un 35%. La teoria s'avaluarà mitjançant dos controls parcials i una prova de maduresa final. Els controls parcials representaran un 60% i la prova de maduresa un 40%. Els alumnes que hagin superat els parcials restaran exents de realitzar la prova de maduresa. Les pràctiques aplegaran dues activitats: experimental i bibliogràfica. En l'avaluació de les pràctiques es valorarà per igual la memòria de pràctiques i el treball bibliogràfic.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- 0.- Ecofisiologia Vegetal.
- 1.- Determinants fisiològics de la producció vegetal.
- 2.- Metodologia de camp i instrumentació en ecofisiologia vegetal.
- 3.- Regulació de l'ús de l'aigua en relació a l'incorporació de carboni.
- 4.- Respiració i productivitat vegetal.
- 5.- Respostes fisiològiques a la radiació.
- 6.- Respostes fisiològiques a la temperatura.
- 7.- Efectes del dèficit hídric i de l'anegament.
- 8.- Efectes de la salinitat.
- 9.- Respostes fisiològiques a la variació del CO₂ atmosfèric.
- 10.- Efectes dels polucionants atmosfèrics.
- 11.- Bases per la simulació de cultius
- 12.- Ecofisiologia especial

PRÀCTIQUES

a) experimentals:

- Determinació del cicle diari de bescanvi de gasos (aigua i CO₂) d'un cultiu.
- Estudi de la variació diària de l'estat hídric d'un cultiu.
- Estudi del règim d'irradiància dels cultius.

b) bibliogràfica:

- Treball bibliogràfic sobre un tema concret d'ecofisiologia de cultius.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

Alscher, R.G., Cuning, J.R., 1990. Stress responses in plants: adaptation and acclimation mechanisms.

Wiley-Liss. New York.

Amthor, J.S., 1989. Respiration and crop productivity. Springer. Berlin.

Cherry, J.H., 1989. Environmental stress in plants. Springer. Berlin.

Etherington, J.R., 1985. Environment and plant ecology. John Wiley. Chichester.

Fageria, N.K., 1992. Maximizing crop yields. Marcel Dekker. New York.

Fitter, A.H., Hay R.K., 1987. Environmental physiology of plants. Academic Press. Elsevier. Amsterdam.

Hay, R.K.M., A.J. Walker, 1994. An Introduction to the Physiology of Crop Yield. Longman .New York

Larcher, W., 1995. Physiological Plant Ecology. Springer. Berlin

Nobel, 1991. Physicochemical and environmental plant physiology. Academic Press. London.

Penning de Vries, F.W.T. et al., 1989. Simulation of ecophysiological processes of growth in several annual crops. Pudoc. Wageningen.

Pessarakli, M., 1994. Handbook of plant and crop stress. Marcel Dekker. New York.

Petr, J., Cerny, V., Hruska, L., 1988. Yield formation in the main crops. Elsevier. Amsterdam.

Schulze, E.D., Caldwell M.M., 1995. Ecophysiology of photosynthesis. Springer . Berlin.

Van Keulen, H., Wolf, J., 1986. Modeling of agricultural production: wheater, soils and crops. Pudoc. Wageningen.

ENGINYERIA FINANCERA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: 64050

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: Enginyeria Agrària

Professor Coordinador: Luis Costa

Professors: Luis Costa

OBJECTIUS

Obtener un conocimiento suficiente sobre los mercados financieros agroalimentarios y de los riesgos inherentes a la determinación de los precios en la negociación internacional. Estudio de los instrumentos de cobertura y estrategias eficientes y de las técnicas de análisis utilizables.

Pre-requisites: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

50% Examen conceptual (teoría)

30% Trabajo individual

20% Trabajo (Exposición-Defensa)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

Tema 1.- La Ingeniería financiera como servicio de estrategia y gestión empresarial en el sector agroalimentario. Concepto de materia prima. Concepto financiero de "commodity". Activos financieros. Instrumentos y mercados financieros. Antecedentes.

Tema 2.- Mercados de físicos y organizaciones para la comercialización de materias primas.

Transacciones cash y cash-forward. Régimen estatutario y arbitral.

Tema 3.- Clasificación de los mercados financieros. Referencia específica a los mercados agroalimentarios. Mercados organizados y Mercados "Over-the-counter". Distribución espacial de los mercados financieros organizados mundiales.

Tema 4.- Concepto de contrato de futuros. Su cotización internacional.

Concepto de opción sobre futuros. Su cotización internacional.

Tema 5.- Determinación de los precios de las materias primas. Prácticas usuales en la determinación de los precios. Riesgos financieros en los precios.

Tema 6.- Riesgos de tipo de interés. Tipo de interés fijo y variable. Préstamos y empréstitos como fuentes de financiación ajena de la empresa agroalimentaria.

Tema 7.- El riesgo de cambio. Divisas y moneda extranjera. El ECU/EURO. Operaciones de exportación en pesetas y en divisas.

Tema 8.- Operaciones de importación en pesetas y en divisas. El seguro de cambio. Instrumentos financieros export-import.

Tema 9.- Operaciones de Countertrade. Barter. Counterpurchase. Buy-Back. Operaciones triangulares. Compensación comercial.

Tema 10.- Análisis de precios: Análisis fundamental.

Tema 11.- Análisis de precios: Análisis técnico. El Chartismo. Análisis técnico estadístico.

Tema 12.- Mercados de futuros agrarios mundiales.

Tema 13.- Productos agroalimentarios negociados a futuro.

Tema 14.- Organización e intervinientes en un mercado de futuros

Tema 15.- Estrategias de cobertura y especulativas mediante futuros.

Tema 16.- Las opciones sobre futuros. Clases de opciones. Determinación de la prima. Valor intrínseco y valor tiempo. Figuras opcionales. Modelos de valoración de opciones

Tema 17.- Estrategias de cobertura y especulación mediante opciones.

Tema 18.- Opciones Over-the-counter: Caps Collars y Floors.

Tema 19.- Permutas financieras sobre materias primas (Swap de Commodities).

Tema 20.- Regulaciones y criterios operativos mediante instrumentos financieros del sector agroalimentario. Estrategias de control de empresas agroalimentarias.

PRACTICAS

Estudio de cotizaciones de mercado y características de los productos agroalimentarios.

Aplicación de metodologías para predicción de tendencias en los precios.

Operativas de cobertura de precios sobre productos agrarios.

Elección de alternativas financieras en divisas y tipos de interés.

Cálculo de primas de opciones.

Visita a la Bolsa de Barcelona y al Mercado de Futuros MEF Renta Fija.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

COSTA, L. y FONT, M. (1996) : Divises i riscos de canvi. Manual pràctic. Generalitat de Catalunya. Departament d'Economia i Finances i Banc de Sabadell.

COSTA, L. y FONT, M. (1993) : Commodities. Mercados financieros sobre materias primas.. Editorial Esic . Madrid.

COSTA, L. y FONT, M y otros (1996) : Finanzas Internacionales: Activos financieros y no financieros. Ed. Pirámide

COSTA, L. (1999) : Material e informes complementarios de actualidad.

INSERCIÓ LABORAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries, Hortofructicultura i Jardineria i Indústries Agràries i Alimentàries

Codi: -

Tipus: Lliure elecció

Quadrimestre: Primavera

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: DEAB

OBJECTIUS

En haver cursat l'assignatura amb prou aprofitament, l'estudiant posseirà informació de trets legals i socials importants de la situació laboral en la que es trobarà immers, serà capaç d'emprar mecanismes d'intervenció que afavoreixen l'inseriment professional, identificarà un ampli ventall d'ocupacions adients per a un futur enginyer tècnic agrícola i es trobarà preparat per a descriure les diverses qualificacions i aptituds lligades a cadascuna de les esmentades ocupacions.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es desplegarà una avaluació diagnòstica.

Es donarà importància a l'avaluació formativa.

En el aspecte sumatiu es consideraran els resultats d'una avaluació continua (C) , d'una prova parcial (P) vinculada a l'avaluació continua i una prova global final (F). Orientativament, la nota de l'informe d'avaluació s'obindrà sobre la base numèrica de: $MAX[(C+P+ 2F)/4 , 0,3C+0,7F]$

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Temes teòrics:

- 1.- Anàlisi sociològica de la inserció laboral
- 2.- Contractació laboral
- 3.- Seguretat Social
- 4.- Canvis recents en el mercat de treball
- 5.- Atur: taxes, tendències, col·lectius afectats
- 6.- Serveis públics d'ocupació
- 7.- Formació complementària: ocupacional, continua, de post grau
- 8.- Ventall d'ocupacions vinculades a la professió
- 9.- Possibilitats d'ocupació en el sector agrari i món rural
10. Col·legi d'enginyers tècnics agrícoles

Temes pràctics:

- 1.- Anàlisi de la pròpia situació
- 2.- Anàlisi de l'àmbit de la professió
- 3.- Atribució de diverses formacions, qualificacions i aptituds, a les sortides professionals
- 4.- Anàlisi de canals de recerca de feina
- 5.- Anàlisi d'anuncis de feina a la premsa
- 6.- Elaboració del curriculum vitae
- 7.- Elaboració de la carta de presentació
- 8.- Anàlisi de les entrevistes de selecció
- 9.- Anàlisi dels tests de selecció de personal.
- 10.-Anàlisi de l'accés a la funció pública

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

Gómez, C. (ed.). 1997. Agricultura y sociedad en la España contemporánea. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Lasarte, D. 1995. Principios de derecho civil. Trivium. Madrid.

Sanz, B. 1999. La sociedad rural ante el siglo XXI. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

The Hay Group. 1997. Personas, desempeño y pago. The Hay Group. Buenos Aires.

Varis autores. 1998. Guía de las empresas que ofrecen empleo. Fundación Universidad-Empresa.

LES PLANTES CULTIVADES: ORIGEN, EVOLUCIÓ I PERSPECTIVES

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: -

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: DEAB

Professor Coordinador: Francesc Casañas

Professors: Lluís Bosch, Esther Sánchez, Francesc Casañas

OBJECTIUS

Les plantes cultivades tenen avantpassats silvestres. A més el grup de plantes que es cultiven està lligat a llocs, cultures i èpoques. Al llarg del temps hi ha plantes que s'incorporen a aquest grup i plantes que es deixen de cultivar. A més, l'influència que l'home ha tingut sobre l'evolució de les plantes que li produeixen beneficis ha variat molt.

En l'assignatura es tracten desde els primers mètodes de domesticació fins l'origen i evolució de les plantes cultivades més importants en l'actualitat, especialment en el nostre entorn. També es tracten les més recents tecnologies de millora i es plantegen els objectius que en el futur es volen assolir en la millora de les plantes, en uns moments en els quals ja no podem ignorar el coneixement que tenim del funcionament de la biosfera.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Es realitzà una prova de la part de teoria (P1) i una avaluació de la part de pràctiques (P2). La qualificació final s'obté a partir de l'equació: $Qualificació = 0.7 \times P1 + 0.3 \times P2$.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Primera part.-L'origen de les plantes cultivades.

1.- Condicions previes a l'aparició de l'agricultura. Coneixements dels pobles caçadors-recolectors respecte a temes agrícoles. Relacions amb els vegetals i tipus de manipulacions de la vegetació.

2.- L'origen de l'agricultura: motius per passar del model caçador-recolector al model agricultor. Lloc d'origen de l'agricultura: un o mes emplaçaments?

3.- Què és un cultiu i què és una mala herba. Estadis intermitjos. Relacions entre ambdós tipus de plantes. Modificacions en el conjunt de plantes utilitzades per una determinada cultura.

4.- Classificació de les plantes cultivades i implicacions evolutives.

5.- La dinàmica de la domesticació: Plantes de multiplicació per llavor i plantes de multiplicació vegetativa.

6.- Tipus de patrons de variació. Implicacions en la millora genètica.

7.- Els principals llocs concrets d'origen de les plantes cultivades: La regió del Pròxim Orient, L'agricultura Africana, El Llunyà Orient, Amèrica.

Segona Part.-Les plantes cultivades importants en l'actualitat en la nostra agricultura i ramaderia. La seva evolució fins tenir les característiques actuals.

8.- Gramínies

9.- Papilionàcies.

10.- Solanàcies.

11.- Cucurbitàcie.

12.- Crucíferes.

13.- Quenopodiàcies.

14.- Compostes.

15.- Rosàcies.

16.- Liliàcies. Umbelíferes.

17.- Oleàcies, Vitàcies i Ficàcies

18.- Fagàcies i Rutàcies.

Tercera part.- Biotecnologia clàssica i les seves perspectives. Canvis previsibles utilitzant les tècniques tradicionals.

19.- Les plantes cultivades associades a les noves tendències agrícoles (agricultura sostenible). La crisi del model d'increment del rendiment.

20.- Les plantes cultivades associades a canvis en la cultura gastronòmica i alimentària. La qualitat com a nou objectiu de valoració.

21.- Les plantes cultivades i el manteniment de la Biodiversitat. Bancs de germoplasma.

22.- Mecanismes per a l'obtenció de plantes que responguin als nostres ideotips: Recuperació d'espècies i varietats que s'han utilitzat en altres èpoques o llocs.

23.- Millora convencional a partir de les plantes actualment cultivades i els seus parents silvestres. Domesticació de noves plantes.

Quarta part. Les noves biotecnologies i les seves perspectives.

24.- El genoma procariota i eucariota. Funcionament dels gens.

25.- Les eines de l'enginyeria genètica: endonucleases, exonucleases, ADN polimerases, PCR, transcriptasa inversa, lligases i altres enzims importants. Digestió del ADN.

26.- Plasmidis naturals i artificials. Clonació. Genoteques.

27.- Selecció per marcadors moleculars. Sondes de ADN i hibridacions. Mapatge de restricció i RFLP. QTL.

28.- Inducció de tumors amb *Agrobacterium tumefaciens*: plasmidi Ti i la regió T com a vector. Sistemes actuals de transformació de vegetals: derivacions de Ti, electroporació, microinjecció, microprojectils, etc. Obtenció de plantes transgèniques.

29.- Altres biotecnologies: fusió de protoplasts, obtenció de haploides, cultiu d'embrions.

Programa de Pràctiques:

Pràctica 1.- Reconeixement i tast de plantes antigament cultivades i que ofereixen possibilitats de recuperació. El mateix en varietats destacades per la seva qualitat i que han sigut substituïdes per cultivars més productius, més fàcils de manejar i comercialitzar, etc.

Pràctica 2.- Estudi de la variabilitat i valoració de perspectives en la mongeta del Ganxet.

Pràctica 3.- Comparació de genotips pertanyents a diverses eres de la millora del blat de moro (desde teosinte fins els híbrids actuals).

Pràctica 4.- Comparació de plantes cultivades amb els seus parents silvestres I.

Pràctica 5.- Comparació de plantes cultivades amb els seus parents silvestres II.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

-Harlan, J.R. (Ed.) 1992 *Crops & Man*. Second Edition. Published by the Crop Science Society of America and American Society of Agronomy.

-Harris, D.R., Hillman, G.C. (ed). 1989. *Foraging and farming: the evolution of plant exploitation*. Unwin Hyman, London.

-Sauer, J.D. 1994. *Historical Geography of Crop Plants*. CRC Press.

-Smarrt, J. & Simmonds, N.W. Editors. 1995. *Evolution of Crop Plants*. Longman.

-Wöhrmann, K. Tokiuk, J. Editors. 1993. *Transgenic organisms: risk assesment of deliberate release*. Birkhäuser Verlag A.G. Basel.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

-Barigozzi, C. (Ed.). 1985. *The origin and domestication of cultivated plants*. Elsevier.

-Hernandez, J.E., Leon, J. (ed.). 1992. *Cultivos marginados, otra perspectiva del 1492*. Colección FAO: Producción y protección vegetal n. 26. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. Roma.

-Prevosti, A. 1992. *L'enginyeria genètica*. Barcanova. Barcelona.

-Rindos, D. 1984. *The origin of agriculture: an evolutionary perspective*. Academic Press, NY.

-Zohary, D., Hopf, M., 1986. *Domestication of plants in the old world*. Oxford Univ. Press. Oxford.



MALHERBOLOGIA

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 2

Crèdits pràctics: 2.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Donar a conèixer la incidència de les males herbes en els ecosistemes agrícoles, en els naturals i en les zones ajardinades i entendre els factors biòtics i abiòtics que regulen la seva presència amb la finalitat de què l'estudiant sigui capaç de proposar i escollir aquelles mesures de més baix impacte ambiental i el més respectuoses i compatible possibles amb la sostenibilitat d'aquests ecosistemes, per tal de minimitzar la interferència negativa que sobre l'activitat humana poden tenir la presència d'aquestes males herbes.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'assoliment dels objectius de l'assignatura per part de l'estudiant es valorarà de dues formes :

- A través de l'exposició de situacions reals que es faran al llarg del curs a les quals l'estudiant aura de proposar per escrit i/o defensar oralment les actuacions que cregui més adients per a resoldre satisfactòriament El problema, tenint en compte els condicionants socials, econòmics i mediambientals relacionats amb la situació presentada; aquesta valoració contribuirà en un 60% de la nota final.
- A través dels informes presentats dels treballs de pràctiques, que contribuiran en un 40% de la nota final.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Programa de teoria (20 h)

Conceptes fonamentals:

- TEMA 1. Introducció a l'assignatura. Cicle de vida d'una planta. Raons per anomenar una planta mala herba.
- TEMA 2. Demografia de poblacions. Processos demogràfics i factors que influeixen. Les llavors i el banc de llavors del sòl.
- TEMA 3. Interferència entre males herbes i conreus: competència, al·lelopatia i factors que afecten.
- TEMA 4. Estratègies de maneig de les males herbes: eradicació, profilaxi i contenció. Mesures disponibles per al maneig de males herbes.

Mesures disponibles per al maneig de males herbes:

- TEMA 5. Mesures indirectes o preventives: mesures agronòmiques, altres mesures preventives.
- TEMA 6. Mesures de tipus físic o mecànic: escarda manual, sega, cobertures, mètodes tèrmics, inundació, llaurada. Perspectives d'aquest tipus de mesures en el control de males herbes.
- TEMA 7. Mesures de tipus biològic: estratègies de control biològic per males herbes, agents utilitzats, al·loherbicides. Perspectives d'aquest tipus de mesures en el control de males herbes.
- TEMA 8. Mesures de tipus químic: els herbicides. Avantatges i problemes dels herbicides. Factors que afecten l'eficàcia dels herbicides. El procés de l'herbicida. Estratègies per a reduir la càrrega contaminant dels herbicides: tractaments a dosi reduïdes, tractaments a rodals, tractaments en base a llindars.
- TEMA 9. Aspectes a considerar en el maneig de les males herbes utilitzant herbicides: les resistències, els residus, els organismes genèricament modificats, la nova normativa europea sobre productes fitosanitaris. Perspectives d'aquest tipus de mesures en el control de males herbes.



Maneig de males herbes en diferents conreus:

TEMA 10. Les males herbes paràsits: el frare (*Orobanche* sp.), les barbes (*Cuscuta* sp.), el vesc (*Viscum* sp.), altres plantes paràsits.

TEMA 11. Casos pràctics de maneig de males herbes en diferents sistemes : cultius llenyosos, cultius hortícoles, conreus extensius, jardineria, ecosistemes naturals.

Programa de pràctiques (25 h)

Pràctica 1. Factors que afecten la germinació de les llavors de males herbes

Pràctica 2. Reconeixement de males herbes en estat de plàntula

Pràctica 3. Mètodes d'avaluació de la població de males herbes en un camp

Pràctica 4. Preparació, realització i avaluació d'un assaig d'avaluació d'eficàcia d'herbicides en cereal

Pràctica 5. Reconeixement de males herbes en diferents entorns agrícoles

Practica 6. Anàlisi estadística les dades dels assaigs anteriors

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- GARCIA TORRES, L.; FERNANDEZ-QUINTANILLA, C. (1991). Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ed. Mundiprensa. Madrid.
- NAYLOR, R.E. (2002) Weed management handbook. Ed. Blackwell Science.
- ZIMDAHL, R.L. (1993). Fundamentals of weed science Ed. Academic Press.
- FERNÁNDEZ-QUINTANILLA. C; GARRIDI, M; ZARAGOZA, C. (1997)
- Control integrado de las malas hierbas. Buenas prácticas agrícolas. Ed. Phytoma- España S.L.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ALDRICH, R.J; KREMER, R.J. (1997). Principles in weed management. Iowa State University Press.
- BRADBEER, J.W (1988). Seed dormancy and germination. Blackie and Son Ltd.
- GARCIA TORRES, L. (1993). Biología y control de especies paràsitas. Ed. Agrícola Española.
- LIÑAN, C. (2004). Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales. Ed Agrotecnia S.L.
- SANS, F.X. (1997). Biología de la malas hierbas de España. Phytoma España S.L.

MILLORA GENÈTICA ANIMAL

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: 61140

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: Produccions Agràries

Professor Coordinador: Angel Bosch

Professors: Angel Bosch

OBJECTIUS

Dar a conocer los mecanismos mediante los cuales el genoma actúa sobre el animal y el modo de cuantificar este efecto y seleccionarlo a fin de mejorar los rendimientos productivos de los animales conociendo cuales serán los mejores reproductores.

Se desarrollarán los métodos actuales de evaluación de los animales y las poblaciones a partir del análisis estadístico de sus datos productivos con énfasis en el discernimiento de los aspectos ambientales y los genéticos.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

La calificación de la asignatura constará de dos ejercicios, los informes de prácticas, más un trabajo sobre el desarrollo de un plan de mejora en una especie animal escogida por el alumno, que habrá de ser desarrollado en clase ante el resto de los alumnos.

Los ejercicios puntuaran un 35% de la nota final, cada uno. Un 20% procederá del desarrollo del plan de mejora y un 10% se basará en el interés demostrado en clases teóricas y prácticas.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Naturaleza discreta de la acción génica: Mendelismo en los caracteres cuantitativos.
- Nociones de genética estadística: Varianza ligada al ambiente, varianza ligada a la acción génica.
- Variación cuantitativa: El rendimiento de un individuo. Las diferencias entre individuos: heredabilidad, respuesta a la selección, estimación de la heredabilidad.
- Parentesco y consanguinidad: El coeficiente de consanguinidad, parentesco directo y colateral. La población base, consanguinidad en las poblaciones, depresión por consanguinidad.
- Selección entre poblaciones: Comparación entre poblaciones. Interacción genotipo-medio ambiente.
- Selección dentro de poblaciones: Variación del valor mejorante, intervalo entre generaciones. Intensidad de selección. Tamaño efectivo de la población.
- Precisión de la selección: Predicción del rendimiento futuro del candidato. B.L.U.P..
- Criterios de selección: Importancia relativa de los criterios de selección, selección en tandem, umbrales independientes, selección mediante índice. Comparación entre los tres métodos.
- Razas: Pirámide clásica. Planes de mejora en núcleo cerrado. Planes de mejora en núcleo abierto.
- Cruzamientos: Heterosis, vigor híbrido y complementariedad. Cruzamientos específicos o permanentes. Cruzamientos rotatorios. Cruzamientos para producir una población sintética.
- Selección y cruzamientos sistemáticos, papel de los productores comerciales. Un programa práctico de mejora.
- Métodos moleculares de ayuda a la mejora: transgeneicidad, finger printing, aplicación de la PCR.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

La bibliografía incluye diversas fuentes por lo que será dada a lo largo del curso por el profesor.



PRODUCCIÓ AGRÍCOLA ECOLÒGICA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3.0

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Introduir els alumnes en les tècniques de la producció agrícola ecològica.
- Fer-los conèixer la normativa a Catalunya i a la CE d'aquesta producció.
- Fer-los conèixer la situació a Catalunya de la P.A.E. i prendre contacte amb explotacions que la practiquin.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Una prova escrita sobre els continguts teòrics de l'assignatura (50%)
- Valoració de les pràctiques (10%)
- Valoració dels informes sobre les sortides de pràctiques (25%)
- Valoració de la participació en les classes teòriques i pràctiques (15%)



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- TEMA 1. Presentació de l'assignatura
- TEMA 2. La producció agrícola ecològica a Catalunya
- TEMA 3. El material vegetal
- TEMA 4. Rotacions i associacions de conreus
- TEMA 5. La fertilització orgànica i mineral
- TEMA 6. El compostatge dins l'agricultura ecològica
- TEMA 7. La fertilització mineral
- TEMA 8. Control de les males herbes
- TEMA 9. Control de plagues i malalties
- TEMA 10. La qualitat dels productes ecològics
- TEMA 11. Elaboració dels productes ecològics
- TEMA 12. Aspectes econòmics en la P.A.E.
- TEMA 13. Comercialització dels productes ecològics

PRÀCTIQUES

- Pràctica 1. Pràctica de compostatge a Torre Marimon
- Pràctica 2. Visita a l'Escola Agrària de Manresa
- Pràctica 3. Visites a explotacions i empreses que practiquin l'agricultura ecològica.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Se seguirà el Quadern de Normes Tècniques del Consell Català de la Producció Agrària Ecològica.
- Serà facilitada bibliografia per a cada tema.



TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria i Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Introduir a l'alumne en el coneixement dels principals sistemes de depuració d'aigües residuals tant urbanes com de les indústries agroalimentàries, fent especial èmfasi en el funcionament i control de les instal·lacions.
- També, s'abordarà el tema de reducció d'afluents residuals en origen com a opció de prevenció de la contaminació.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

La qualificació de l'assignatura s'obtindrà a partir de l'avaluació de:

- Un examen escrit (teoria i pràctica) que es realitzarà al finalitzar l'assignatura i els exercicis pràctics proposats al llarg del curs (65% de la nota).
- L'aprofitament de les pràctiques i sortides (35% de la nota).



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1- Origen i caracterització d'aigües residuals urbanes i de les indústries agroalimentàries.

TEMA 2- Normativa general referent a les aigües residuals.

TEMA 3- Tractaments físics: desbast, tamisat, desorrament, desgreixament, homogenització, sedimentació i flotació.

TEMA 4- Tractaments químics: neutralització, coagulació i floculació.

TEMA 5- Tractaments biològics. Sistemes aeròbics intensius: fangs actius, filtre percolador i biodiscs. Sistemes anaeròbics. Sistemes biològics no intensius: llacunatge. Sistemes naturals.

TEMA 6- Tractaments avançats. Eliminació de nutrients. Processos de membrana: osmosi inversa i ultrafiltració.

TEMA 7- Tractament de fangs de depuradora: espessiment, estabilització, deshidratació i postractament.

TEMA 8- Minimització d'aigües residuals.

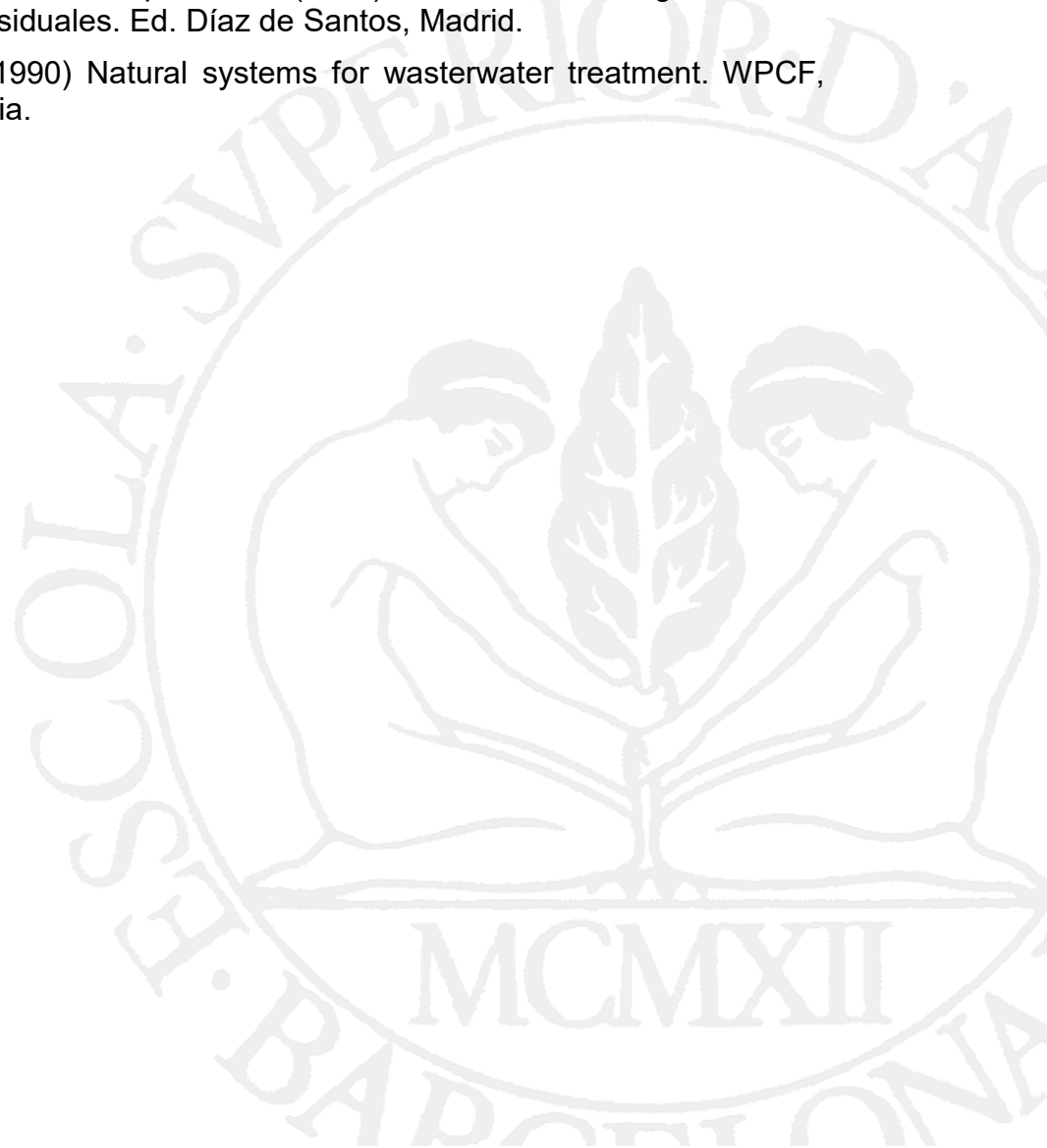
BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- APHA,AWWA,WPC. (1992) Métodos normalizados para análisis de aguas potables y residuales. 17ªed . Ed. Díaz de Santos, Madrid .
- Degremont (1989). Water Treatment Handbook. Tomo I i II. 9ª Ed. Degremont. Lavoisier, Paris.
- Hernández, A. (1994) Depuración de aguas residuales. Col. Senior 9. Col. Ing. Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- Metcalf i Eddy (1995). Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y depuración de las aguas residuales.3ª ed. Ed. Mc Graw-Hill.
- Moreno M.D . (1991). Depuración por lagunaje de aguas residuales. Manual de operadores. MOPT, Madrid.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Cortacans, J.A. (2000) Fangos activos. Eliminación biológica de nutrientes. Col. Ing. Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- IWA (Int. Water Assoc. Specialists Group on use of macrophytes in water pollution control) (2000) Constructed Wetlands for pollution control. Scientific and Technical Report 8. IWA Publishing, London.
- Kadlec R.H. i Knigh R.L. (1996) Treatment wetlands. CRC Lewis Publisher.
- Marin, R. (1995) Análisis de aguas y ensayos de tratamiento. Gestió i promoció editorial SA, Barcelona.
- Poch, M. (1 999) Les qualitats de l'aigua. Ed. Rubes, Barcelona.
- Ramalho, R.S.(1991). Tratamiento de aguas residuales. Ed. Revert S.A., Barcelona.
- Rodier, J.(1989) Análisis de las aguas. Aguas naturales, aguas residuales, agua de mar. Ed. Omega, Barcelona.
- Ronzano, E. i Dapena, J.L.(1995) Tratamiento biológico de las aguas residuales. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- WPCF (1990) Natural systems for wasterwater treatment. WPCF, Alexandria.





TRACTAMENT I REUTILITZACIÓ DE RESIDUS ORGÀNICS

Especialitat: Indústries Agràries i Alimentàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

Objectius generals

- Conèixer les característiques i quantitats dels residus orgànics generats a Catalunya.
- Determinar la problemàtica que acompanya a la seva gestió i als diferents sistemes de tractament.
- Avaluar objectivament les diferents situacions concretes per prendre decisions sostenibles des dels punts de vista ambiental i econòmic.

Objectius específics

- Caracterització i diagnosi de residus orgànics
- Descripció i comparació dels tractaments aplicables a residus orgànics procedents de diferents activitats
- Determinació del tipus de gestió més adequada per aprofitar al màxim els seu potencial i evitar la contaminació que pot provocar, la seva gestió incorrecta, sobre els recursos sòl i aigua

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Treball + pràctiques + proves classe:50%.
- Prova final: 50%



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Bloc temàtic I: Origen, tipus i caracterització de residus orgànics

- Tema 1.- Producció i tipus de residus. Aspectes concrets dels residus orgànics. Diferents orígens/diferents problemàtiques. Relació directa o indirecta amb l'agricultura, la ramaderia i les indústries agroalimentàries.
- Tema 2.- Quantificació/caracterització. Necessitat de diagnòstic adequat. Possibles destins dels residus orgànics.
- Tema 3.- Residus ramaders: característiques i sistemes de gestió. Situació concreta de Catalunya.
- Tema 4.- Residus agrícoles, forestals i de jardineria.
- Tema 5.- Residus sòlids urbans. Problemàtica de la recollida, tractament i disposició.
- Tema 6.- Fangs resultants de la depuració d'aigües residuals urbanes. Influència de l'origen de l'aigua i del tipus de tractament. Possibilitats de tractaments i destins.
- Tema 7.- Subproductes i residus procedents de diferents tipus d'indústries agroalimentàries.

Bloc temàtic II: Tractaments biològics

- Tema 8.- Importància i necessitats de matèria orgànica en el camp agrícola.
- Tema 9.- Compostatge. Fonaments i condicionants. Etapes. Materials que es poden compostar. Sistemes de compostatge.
- Tema 10.- Digestió anaeròbia. Fonaments i condicionants. Materials més adequats pel tractament anaerobi. Relació amb el compostatge. Comparació de les dos tecnologies i balanç energètic. Comparació en aspectes de sanitat i seguretat.
- Tema 11.- Caracterització dels productes resultants dels tractaments biològics. Tipus de compost i qualitat; comparació amb altres residus orgànics. Aspectes sanitaris a considerar en l'aplicació de compost i altres residus orgànics.
- Tema 12.- Altres sistemes de gestió i tractament de residus.

Bloc temàtic III: Valoracions econòmiques i medioambientals i legislació

- Tema 13.- Avaluació de la problemàtica de residus orgànics d'altres orígens.
- Tema 14.- L'agricultura i la ramaderia com a generadores i receptores de residus i subproductes.



- Tema 15.- Gestió a través del sòl de residus orgànics. Característiques i tipus d'aplicacions i dosificacions. Seguiment.
- Tema 16.- Valoracions econòmiques i medioambientals.
- Tema 17.- Legislació.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Danés,R. et al. " Manual de gestió dels purins i de la seva reutilització agrícola". Departament de Medi Ambient i Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya. 1994
- Haug,Roger T. The practical handbook of compost engineering. Lewis Publishers . 1993
- Mustin,M. "Le compost.Gestion de la matière organique" Ed.F.Dubusc.1987
- Saña,J., Soliva,M. "El compostatge" Quaderns d'Ecologia Aplicada.Diputació de Barcelona.1987.
- Soliva, M. "Compostatge i gestió de residus orgànics". Servei de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Bourgeois,S. et al ." La valeur azotée des boues résiduaires des stations d'épuration urbaines" ADEME 1996.
- Colin,F. et al." Recent developments in sewage sludge processing" Elsevier applied science.1991
- Martin,A.M. " Biological degradation of wastes " Elsevier Applied Science,1991.
- Polprasert, CH.; " Organic Waste recycling " John Wiley-Sons Ltd 1989.
- Varis autors " Residuos ganaderos". Ed AEDOS/ La Caixa.1993
- Varis autors "Reutilització agrícola de residus urbans" Ed.Aedos/la Caixa. 1995.
- Varis autors "Primera Jornada Tècnica sobre la gestió de residus municipals". UPC-Ent. Metropolitana de Medi Ambient. 2000.



**Escola Superior d'Agricultura
de Barcelona**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

- Varis autors "Quarta Jornada Tècnica sobre la gestió de residus municipals. El compostatge". UPC-Ent. Metropolitana de Medi Ambient. 2002.

PÀGINES WEB

- <http://mie.esab.upc.es/ms/>
- <http://www.compstingcouncil.org/>
- <http://www.cfe.cornell.edu/>
- <http://extension.agron.iastate.edu/immag/hp/hpoc01.html>
- <http://www.sarep.ucdavis.edu/Organic/index.htm>



VITIVINICULTURA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries i Hortofructicultura i Jardineria

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Desenvolupar coneixements bàsics de fisiologia vitícola, ecologia, multiplicació i viverisme, i les tècniques culturals aplicades al conreu de la vinya.
- Finalment es donaran uns temes sobre l'elaboració de vins i caves, per a què així l'estudiant tingui una visió global de tot el procés d'obtenció de vins: des de la plantació de la vinya, fins la verema i l'elaboració dels diferents productes en bodega

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- La part teòrica tindrà un pes del 75%,
- Les pràctiques un pes del 20%
- I el 5% restant serà per avaluar l'interès de l'alumne.
- Cada alumne tindrà com a mínim 2 proves d'avaluació



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1.- Distribució geogràfica de la viticultura al món. Superfícies de vinya i produccions a nivell mundial. Id. a nivell nacional segons les D.O.
- TEMA 2.- Sistemàtica del gènere *Vitis*. Principals espècies del gènere *vitis*. Característiques morfològiques i culturals.
- TEMA 3.- Morfologia i anatomia de la vinya. Descripció Sistema radicular. Sistema aeri. Els borrons. Les flors i inflorescències. Les baies i el raïm.
- TEMA 4.- Fisiologia de la vinya. Creixement i desenvolupament dels òrgans vegetatius. Creixement estacional, influència dels factors externs i interns. Creixement i desenvolupament d els fruits. Iniciació floral, floració, desenvolupament de les baies. Alteracions en la fructificació i quallat. Sistema hormonal en el cep.
- TEMA 5.- Selecció massal i selecció clonal. Vivers. Instal·lacions. Viver d'arrelats. Viver d'estaques empeltades. Normativa actual dels vivers.
- TEMA 6.- Climatologia. Efectes de les temperatures. Pluviometria i necessitats hídriques. Efecte de l'altitud i la latitud. Caracterització bioclimàtica d'un medi vitícola.
- TEMA 7.- Sistemes de classificació ampelogràfics. Explicació i pràctica.
- TEMA 8.- Portaempelts. Descripció agronòmica de les diferents espècies del gènere *Vitis*. Característiques dels principals portaempelts. Criteris de selecció.
- TEMA 9.- Varietats. Varietats de raïm per vinificar. Característiques i criteris de selecció.
- TEMA 10.- Verema. Paràmetres a determinar. Tipus de verema: manual i a màquina.
- TEMA 11.- Sistemes de formació i poda. Fertilitat dels borrons. Determinació de la càrrega. Sistemes de conducció. Poda de formació. Poda de fructificació. Poda en verd. Sistemes d'emparrat.
- TEMA 12.- Nutrició i fertilització Absorció, traslocació i funció dels elements minerals en el cep. Necessitats fertilitzants. Interpretació anàlisis de sols i foliars. Càlcul de l'adobat mineral. Alteracions en la nutrició mineral.



- TEMA 13.- Necessitats hídriques. Reg. Necessitats d'aigua en la vinya Reg. Dosi de reg. Sistemes de reg. Influència del reg sobre la producció.
- TEMA 14.- Manteniment del sòl. Feineig mecànic: tipus i efectes. No feineig. Desherbat químic: principals herbicides i tècniques d'utilització.
- TEMA 15.- Plantació i labors prèvies. Anivellació. Esmenes. Desfonament. Desinfecció del sòl. Despedregat. Plantació. Replanteig. Tècnica de plantació.
- TEMA 16.- Elaboració de vins blancs.
- TEMA 17.- Elaboració de vins negres
- TEMA 18.- Elaboració de caves i escumosos
- TEMA 19.- Elaboració d'espirituosos
- TEMA 20.- Maquinària i utilitatges de bodega. Premses, derrapadores, filtres, tancs de fermentació...

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- CHAMPAGNOL, F. 1984. Element de physiologie de la vigne et de viticulture generale. Dehan. Montpellier.
- FERNANDEZ DE TODA.1993. Biologia de la vid. Mundiprensa.
- FREGONI, M. 1985. Viticultura generale. Reda. Roma.
- GALET, P. 1985. Précis d'ampélographie pratique. Ed. Dehan.
- HIDALGO, L. 1993. Tratado de viticultura. Mundiprensa.
- RAYNIER, P.1989 . Manual de viticultura. Mundiprensa 12/11/2003
<http://www.esab.upc.es/cg>



PROTECCIÓ DE CULTIUS DE VITICULTURA

Especialitat: Indústries Agràries i Alimentàries
Adaptada a l'Espai Europeu d'Educació Superior
Tipus: Optativa
Quadrimestre: 5è
Crèdits ECTS: 3
Crèdits totals: 4.5
Crèdits teòrics: 2.5
Crèdits pràctics: 2
Departament: EAB

OBJECTIUS

Els estudiants en cursar l'assignatura seran capaços de:

- Conèixer la biologia, ecologia i importància econòmica de les plagues i malalties de la vinya.
- Conèixer els mètodes de control de plagues, malalties i males herbes de la vinya, i les estratègies de control de baix impacte ambiental en l'àmbit de l'agricultura sostenible.
- Conèixer la maquinària de tractament de fitosanitaris en vinya, les tècniques de tractament, i els criteris bàsic d'utilització per a optimitzar la seva eficiència i reduir l'impacte ambiental.
- Reconèixer les plagues, i les malalties de la vinya.
- Reconèixer les males herbes associades al conreu de vinya.
- Descriure els danys i símptomes que manifesta la vinya.
- Associar els d'anys i símptomes als possibles agents causals

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ



Es realitzaran proves d'assimilació de l'apartat teòric amb un pes global del 60% de la nota final. El 40% restant correspondrà a l'avaluació de les pràctiques mitjançant informe sobre l'estat sanitari de una vinya, les fitxes dels agents nocius que l'afecten i la presentació oral del seguiment a classe.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

TEMA 1.- Problemàtica fitosanitària de la vinya: Importància econòmica.

TEMA 2.- Regulació de les poblacions d'insectes i àcars: factors abiòtics i biòtics. Tipus i avaluació de danys causats per plagues. Llindars de dany i tolerància.

TEMA 3.- Mètodes de control de plagues. Control químic i no químic. Control integrat.

TEMA 4.- Lepidòpters: *Lobesia botrana* i altres lepidòpters plaga: biologia, danys i control.

TEMA 5.- Coleòpters (*Haltica ampelophaga*), dípters (*Ceratitis capitata*, *Drosophila melanogaster*) i himenòpters (vespes) plaga de la vinya: biologia, danys control.

TEMA 6.- Tisanòpters (*Frankliniella occidentalis*) i homòpters (*Empoasca spp.*, *Viteus vitifolii*).

TEMA 7.- Àcars: tetràniquids (*Tetranychus*, *Panonychus*, *Eotetranychus*), eriòfids (*Colomerus*). Àcars auxiliars.

TEMA 8.- Altres animals susceptibles d'esdevenir plaga: Crustacis, moluscs, aus i mamífers.

TEMA 9.- Naturalesa i causa de la malaltia. Expressió i diagnòstic de la malaltia. Epidemiologia. Modelització i predicció epidemiològica: estació d'avis.

TEMA 10.- Mètodes de control de malalties. Control químic i no químic. Control integrat.

TEMA 11.- Malalties causades per Oomicets: míldiu *Plasmopara viticola*: tipologia, epidemiologia i control.

TEMA 12.- Ascomicets: oïdi (*Uncinula necator*); eutipiosi (*Eutipalata*): etiologia, epidemiologia i control.

TEMA 13.- Basidiomicets: soca (*Stereum hirsutum*), podridura d'arrel



(*Armillaria mellea*) .

- TEMA 14.- Deuteromicets: podridura grisa (*Botrytis cinerea*); podridures secundàries (*Penicillium*, *Aspergillus*,...), excoriosi (*Phomopsis viticola*): etiologia, epidemiologia i control.
- TEMA 15.- Podridura àcida del raïm. Necrosi bacteriana (*Xylophilus ampelina*). Tuberculosi de la vinya (*Agrobacterium tumefaciens*).
- TEMA 16.- Malalties provocades per virus: entrenús curt de la vinya, enrotllament, fusta arriçada, jaspiat. Malalties ocasionades per fitoplasmes (flavescència daurada).
- TEMA 17.- Malalties causades per nematodes.
- TEMA 18.- Relació entre les males herbes i el cultiu de la vinya.
- TEMA 19.- Control de males herbes en viticultura: mètodes mecànics i control químic.
- TEMA 20.- Sistemes d'aplicació de fitosanitaris en vinya.
- TEMA 21.- Estat actual i perspectives de futur de la Protecció de Cultius en viticultura.

PRÀCTIQUES

- Camp: Estudi de la problemàtica fitosanitària de la vinya, determinació dels principals paràsits de la vinya. Presa de mostres per a diagnòstic. Maquinària d'aplicació de fitosanitaris.
- Pràctiques de Laboratori: Determinació dels principals paràsits de la vinya.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- ARIAS GIRALDA, A. et al. 1998. Los parásitos de la vid: estrategias de lucha. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- GALET, P. 1995. Précis de Pathologie Viticole. Imprimerie JF



Impresión. Montpellier.

- GALET, P. 1982. Les maladies et parasites de la vigne (2 vol.). Pays on du Midi. Montpellier.
- HUGLIN, P.; SCHNEIDER, C. Biologie et Ecologie de la Vigne. Lavoisies Tec & Doc. Paris.
- ICEA (ed.). 1997. La Primera Xarxa d'Avisos Anti-Míldiu de l'Estat Espanyol.
- PEARSON, R. C. i GOBEEN, A. C. (ed.). 1996. Plagas y enfermedades de la vid. Mundi-Prensa. Madrid.
- WESTERN REGIONAL IPM PROJECT. 1992. Grape Pest Management. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. California.





PRODUCCIÓ AGRÍCOLA ECOLÒGICA

Especialitat: Hortofruticultura i Jardineria

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 4.5

Crèdits teòrics: 3.0

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Introduir els alumnes en les tècniques de la producció agrícola ecològica.
- Fer-los conèixer la normativa a Catalunya i a la CE d'aquesta producció.
- Fer-los conèixer la situació a Catalunya de la P.A.E. i prendre contacte amb explotacions que la practiquin.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Una prova escrita sobre els continguts teòrics de l'assignatura (50%)
- Valoració de les pràctiques (10%)
- Valoració dels informes sobre les sortides de pràctiques (25%)
- Valoració de la participació en les classes teòriques i pràctiques (15%)



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

- TEMA 1. Presentació de l'assignatura
- TEMA 2. La producció agrícola ecològica a Catalunya
- TEMA 3. El material vegetal
- TEMA 4. Rotacions i associacions de conreus
- TEMA 5. La fertilització orgànica i mineral
- TEMA 6. El compostatge dins l'agricultura ecològica
- TEMA 7. La fertilització mineral
- TEMA 8. Control de les males herbes
- TEMA 9. Control de plagues i malalties
- TEMA 10. La qualitat dels productes ecològics
- TEMA 11. Elaboració dels productes ecològics
- TEMA 12. Aspectes econòmics en la P.A.E.
- TEMA 13. Comercialització dels productes ecològics

PRÀCTIQUES

- Pràctica 1. Pràctica de compostatge a Torre Marimon
- Pràctica 2. Visita a l'Escola Agrària de Manresa
- Pràctica 3. Visites a explotacions i empreses que practiquin l'agricultura ecològica.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Se seguirà el Quadern de Normes Tècniques del Consell Català de la Producció Agrària Ecològica.
- Serà facilitada bibliografia per a cada tema.



CULTIUS FRUCTÍCOLES

Especialitat: Hortofructicultura i Jardineria

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 4t

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4

Crèdits pràctics: 2

Departament: EAB

OBJECTIUS

- El cultiu de fruiters inclou a diferents espècies. Dintre d'aquestes espècies podem diferenciar dos grups principals segons el tipus de fruit: les drupàcies (préssec, albercoc, cirera, pruna...) i les pomàcies (poma, pera, codony...). En aquest curs veurem alguns d'aquestes espècies més cultivades a Catalunya i intentarem aprofundir amb les tècniques de cultiu més importants.
- Aquesta assignatura pretén donar una visió pràctica i global del conreu de fruiters. Una visió holística que ens permeti entendre el sistema agrari com una unitat on tot està relacionat. Seguirem la teoria de sistemes: aprendre el funcionament d'un parcel·la de fruiters com un tot i no com la suma de les seves parts individuals.
- Així començarem amb la descripció dels diferents conreus de drupàcies i de pomàcies. A partir d'aquí, anirem, classe a classe, afegint complexitat al sistema. El material vegetal, el disseny de plantació, el treball del sòl, la fertilització, el sistema de reg, la poda, aclarida, collita són tots ells punts importants a conèixer per a portar a terme el nostre principal objectiu: optimitzar la producció agrària a curt i llarg termini.
- Donar una visió holística del cultiu de fruiters.
- Donar eines bàsiques a l'alumne per a poder tenir criteris en el moment de prendre decisions en una explotació agrícola de fruiters.



- Conèixer els punts crítics en el conreu fructícola i les estratègies a realitzar.
- Donar una visió de la realitat agrícola a partir d'experiències de diferents pagesos. Sistemes de producció i comercialització.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanacions: Tecnologia de la producció hortícola

SISTEMA D'AVUACIÓ

- El curs consta de 60 hores (6 crèdits) de les quals aproximadament 40 hores seran teòriques i 20 seran pràctiques (bàsicament visites a finques comercials de fruiters).
- Els apunts finals de l'assignatura s'elaboraran pels propis alumnes durant tot el període lectiu.
- L'avaluació del curs serà continuada: realització d'un exercici pràctic setmanal, un exercici de curs i un examen final (en format d'exercici pràctic). Els exercicis de cada setmana tindran un valor sobre la nota global del 50 %, l'exercici de curs d'un 20 % i la prova final d'un 30 %.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1.- Presentació del curs. El conreu de drupàcies: una visió holística

TEMA 2.- Els presseguers: varietats, peus, multiplicació del material vegetal, vivers

TEMA 3.- Els cirerers o els albercoquers: varietats, peus, multiplicació del material vegetal, vivers.

TEMA 4.- Les pruneres i les pereres: varietats, peus, multiplicació del material vegetal, vivers

TEMA 5.- El procés de plantació: preparació del sòl, disseny i plantació. La pol·linització



- TEMA 6.- Maneig del sòl: treball del sòl i cobertes vegetals. Diversitat de l'entorn: marges, tanques vegetals i tallavents
- TEMA 7.- Nutrició vegetal i fertilització en els fruiters
- TEMA 8.- El reg en el cultiu de fruiters
- TEMA 9.- Maneig del conreu: poda de formació, poda en verd i poda d'hivern.
- TEMA 10.- Maneig del conreu: "aclareig" i collita. Fisiologia de la Maduració. Post-collita: qualitat i conservació
- TEMA 11.- Estratègies de prevenció i control sanitari. Reconeixement de plagues i malalties.
- TEMA 12.- Cultius mediterranis : oliveres i ametllers.
- TEMA 13.- Cultius minoritaris : noguera, nashi, figuera, caqui.
- TEMA 14.- Gestió i organització empresarial: programes de gestió tècnica i econòmica de l'explotació.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

- PRÀCTICA 1.- **Visita a Girona** (IRTA Mas Badia)
- PRÀCTICA 2.- **Visita a Girona** (Arboretum Can Jordà)
- PRÀCTICA 3.- **Visita a Lleida** (Nufri)
- PRÀCTICA 4.- **Revisió dels conceptes** generals del curs i avaluació conjunta del curs.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Col·lecció del Centre Technique interprofessionel des fruits et légumes (CTIFL): Peche Cerise, Abricotier La Reine-Claude.... Éditions Ctifl.
- IRTA,2002. Presseguer. Les varietats de més interès. Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries. DARP. Barcelona, 2002.
- IRTA,2000. Pomera. Les varietats de més interès. Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries. DARP. Barcelona, 2000.



TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓ AQÜÍCOLA

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 5è

Crèdits totals: 9.5

Crèdits teòrics: 7

Crèdits pràctics: 2.5

Departament: EAB

OBJECTIUS

- Dotar a l'alumne dels coneixements necessaris per desenvolupar les tècniques i la metodologia necessaris per conduir un sistema de producció força especialitzat, com és l'Aqüicultura.
- Per assolir aquest objectiu es considera molt important haver cursat la Introducció a l'Aqüicultura.

Pre-requisits: Cap

És pre-requisit de: Cap

Recomanació: Bases de Producció Animal. Sistemes de Producció Animal

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Es realitzaran tres exàmens per els crèdits teòrics, com a màxim, podent-se proposar a l'alumne breus comentaris per escrit d'articles de premsa, casos i/o situacions pràctiques reals, etc. Per els crèdits pràctics l'avaluació consistirà en diversos elements: una bioprogramació (70% dels crèdits pràctics), un examen de pràctiques (30%). Les visites formen part dels crèdits pràctics i per tant són obligatòries.
- Es poden proposar Seminaris voluntaris sobre algun tema que sigui d'interès pels alumnes i que servirà per millorar la nota obtinguda en l'assignatura.
- La nota final de l'assignatura s'obté d'adjudicar un 75% al crèdits teòrics, un 20% als pràctics i un 5% que queda a criteri del professor.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1-2: Consideracions i criteris generals Producció en Aqüicultura: objectius de producció. Les espècies subjecte de cultiu.
- Tema 3-7: Els elements bàsics de la producció en Aqüicultura: Gestió de la població. Nutrició alimentació. Gestió sanitària. La millora genètica d'organismes aquàtics
- Tema 8-12: Producció de peixos: Gestió dels reproductors. Tecnologia de producció en hatchery (cultiu larvari). Cultius auxiliars : Fitoplàncton. Rotífers. Zooplàncton. Producció en sistemes intensius. Producció en sistemes extensius.
- Tema 13-14: Producció de peixos: Cultius especials Salmònids en medi marí. Cultiu de eixos plans: turbot, llenguado. Cultiu d'esturió. Cultiu d'anguila.
- Tema 15-16: Producció de crustacis : Cultiu de Penaeids. Cultiu de llagostí d'aigua dolça. Cultiu de cranc de riu.
- Tema 17 : Producció de mol·luscs bivalves Cultiu de musclo. Cultiu d'ostreids. Cultiu de cloïssa i altres mol.luscs bivalves d'interès.
- Tema 18: Producció d'algues
- Tema 19-20 : Gestió ambiental: Naturalesa i quantificació de l'impacte potencial de l'Aqüicultura. Mètodes per minimitzar-lo. Legislació.
- Tema 21-24: Comercialització de productes aquàtics.: pesca + aqüicultura. Pesca: arts extractives. Qualitat dels Productes aquàtics. Pèrdua de qualitat. Transformació de productes.

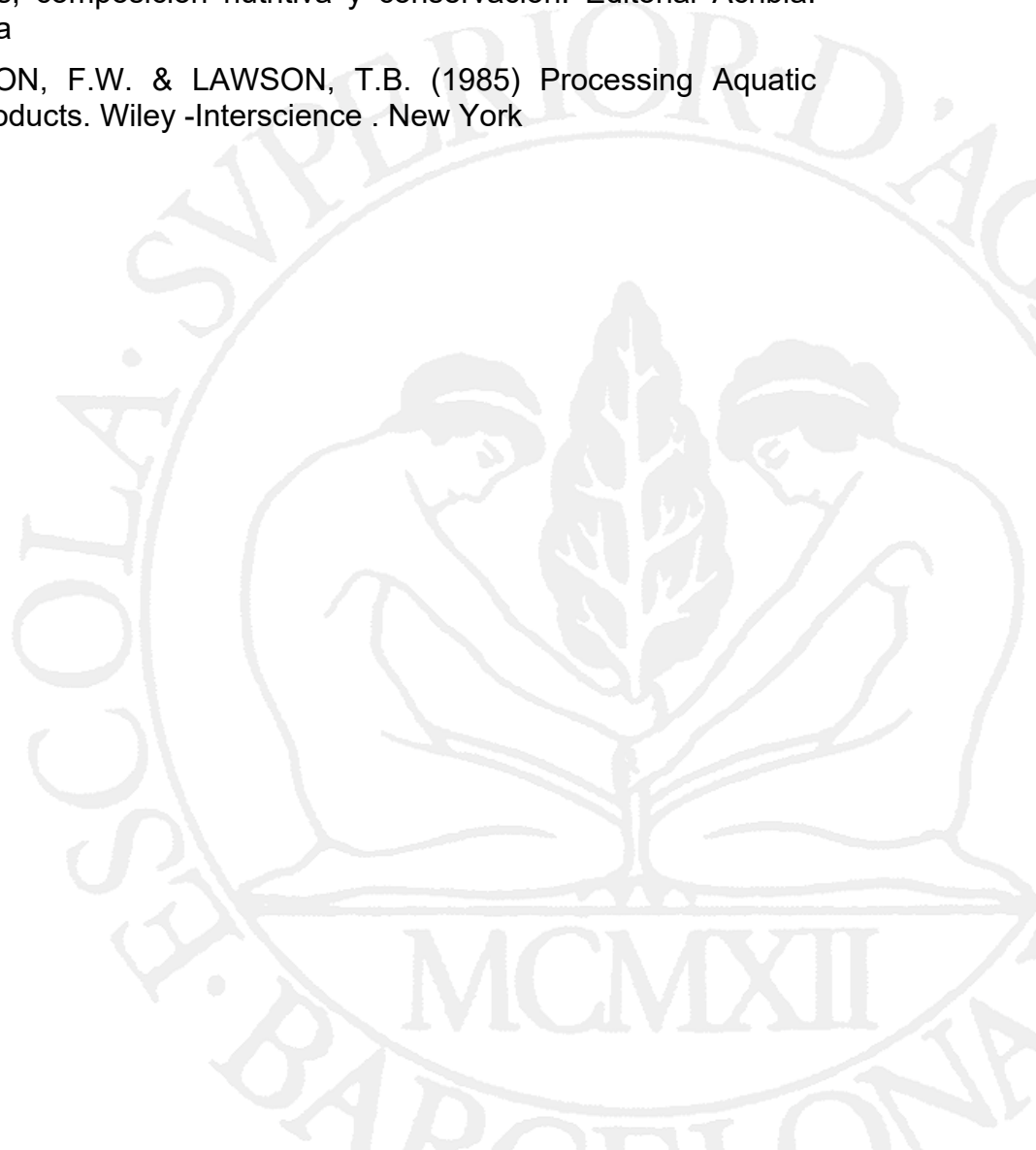
BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BARNABÉ, G. (Coordinateur) (1986) Aquaculture, vol 1 et vol 2. Technique et Documentation (Lavoisier) Paris.
- CONNELL, J.J. (1988) Control de calidad del pescado. Editorial Acribia. Zragoza.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Ed.)(1987) Alimentación en Acuicultura. Plan de Formación de Téc. Sup. CAYCIT. Madrid.
- FLOS, R., CASTELLO, F., PALAU, M., PEITX, J.A., SARDÀ, F. TORT, LI. (1986) L'Aqüicultura marina a la circumscrició de Barcelona. Estudis i Monografies. Diputació de Barcelona.
- PILLAY, T.V. (1992) Aquaculture and the Environment. Fishing New Books. London



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- BLANCO, M.C. (1984) La trucha. Cría industrial. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Ed.)(1987) Patología en Acuicultura. Plan de Formación de Téc.Sup. CAYCIT. Madrid.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Ed.)(1987) Reproducción en Acuicultura. Plan de Formación de Téc.Sup. CAYCIT. Madrid.
- FLOS, R., REIG, L. (1993) Los residuos de las piscifactorías. Jornadas sobre Residuos ganaderos. Fundación La Caixa.
- HUET, M. (1983) Tratado de Piscicultura Edicions Mundi-Prensa. Madrid.
- SIKORSKI, Z.E. (Ed) (1990) Tecnología de los productos del mar: Recursos, composición nutritiva y conservación. Editorial Acribia. Zaragoza
- WHEATON, F.W. & LAWSON, T.B. (1985) Processing Aquatic Food Products. Wiley -Interscience . New York



PRODUCCIÓ DE CEREALS I PROTEAGINOSES

Especialitat: Explotacions Agropecuàries

Codi: 63610

Tipus: Optativa

Quadrimestre: 6è

Crèdits totals: 6

Crèdits teòrics: 4.5

Crèdits pràctics: 1.5

Departament: DEAB

OBJECTIUS

Assolir un coneixement complet de la producció dels diferents cultius de cereals i proteaginoses en les millors condicions econòmiques i de forma respectuosa amb el medi ambient

Pre-requisits: Sistemes Producció Vegetal

És **pre-requisit de: Cap**

SISTEMA D'AVUACIÓ

La teoria representarà un 75% i les pràctiques un 25%. La teoria s'avaluarà mitjançant una prova de maduresa final, a més de valorar els treballs proposats a classe. Les pràctiques s'avaluaran tenint en compte els informes de les pràctiques realitzades i l'assistència a les visites a explotacions.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Cereals

Tema 1.- La producció de cereals. Els productes cerealistes

Tema 2.- El cicle dels cereals

Tema 3.- Alguns aspectes del cultiu dels cereals d'hivern:

- Rotació, treball del sòl i sostenibilitat

-L'adobament. Valorització de residus orgànics i pràctiques per reduir la contaminació per nitrats

-La protecció. Estratègies per a un control sostenible.

-Collita i conservació del gra

Tema 4.- El blat

Tema 5.- El blat dur

Tema 6.- L'ordi

Tema 7.- Triticale. Civada. Sègol

Tema 8.- L'arròs

Tema 9.- El blat de moro

Tema 10.- El sorgo

Proteaginoses

Tema 11.- Les proteaginoses: lleguminoses de gra i oleaginoses

Tema 12.- Les lleguminoses de gra. Contribució a la sostenibilitat dels sistemes agrícoles

Tema 13.- Els pèsols

Tema 14.- La soja

Tema 15.- El gira-sol i la colza

Tema 16.- Cultius fibrosos i energètics. Utilització i impacte en el medi ambient.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

López Bellido, L., 1990. "Cultivos herbáceos. Vol I. CEREALES". Ed. Mundi Prensa.

López Bellido, L., 2003. "Cultivos industriales". Ed Mundi- Prensa