

Any acadèmic	2015-16
Assignatura	11613 - Gestió de Recursos Hídrics
Grup	Grup 1, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	11613 - Gestió de Recursos Hídrics
Crèdits	1,2 de presencials (30 hores) 2,8 de no presencials (70 hores) 4 de totals (100 hores).
Grup	Grup 1, 1S (Campus Extens)
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Pau Carles Martí Pérez pau.marti@uib.cat	11:00	13:00	Divendres	14/09/2015	31/01/2016	annex mateu orfila

Contextualització

Contextualització

Entre les atribucions més importants d'un enginyer agrònom estan les de portar a terme a) càlcul de canonades i canals, instal·lacions d'elevació i transitoris hidràulics, i mesuraments als corrents líquids, i b) projectes i maneig d'instal·lacions de reg i drenatge.

Aquesta assignatura pretén ampliar els fonaments de l'assignatura trocal de segon curs 'HIDRÀULICA I REG', perquè els alumnes de màster puguin afrontar amb garanties aquestes tasques durant l'exercici de la professió. A més s'introduiran els fonaments d'hidrologia de petites conques.

Requisits

S'obviarà el repàs dels continguts de l'assignatura 'Hidràulica i Reg'

Competències

Específiques

- * Coneixements adequats i capacitat per desenvolupar i aplicar tecnologia pròpia en la gestió de recursos hídrics: hidrologia, hidrodinàmica, hidrometria, obres i instal·lacions hidràuliques. Sistemes de reg i drenatge. Gestió d'equips i instal·lacions que s'integren als processos i sistemes de producció agroalimentària..

Guia docent

- * Coneixements adequats i capacitat per desenvolupar i aplicar tecnologia pròpia en construccions agroindustrial, infraestructures i camins rurals..

Genèriques

- * Que els estudiants sapiguem aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dintre de contextes més amplis (o multidisciplinars), relacionats amb la seva àrea d'estudi..
- * Que els estudiants tinguem les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida.
- * Capacitat per dissenyar, projectar i executar obres d'infraestructures, els edificis, les instal·lacions i els equips necessaris per al desenvolupament eficient de les activitats productives realitzades en la empresa agroalimentària.
- * Capacitat per aplicar els coneixements adquirits per la solució de problemes plantejats en situacions noves, analitzant l'informació provinent de l'entorn i sintetitzant-la de forma eficient per facilitar el procés de presa de decisions en empreses i organitzacions professionals del sector agroalimentari.

Bàsiques

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

Continguts

Continguts temàtics

1. Ampliació hidràulica

1. Conduccions a llàmina lliure

1. Estudi de canals en règim permanent. Moviment permanent i uniforme en canals. Distribució de velocitat en seccions transversals. Pèrdues de càrrega contínues.

2. Disseny de canals en règim permanent. Característiques geomètriques i hidràuliques de les seccions transversals més emprades. Secció hidràulicament òptima. Règim d'un canal. Número de Froude.

2. Transitoris hidràulics

1. Descripció dels transitoris hidràulics. Sobrepressió deguda a un tancament instantani. Fórmula Joukowski-Allievi. Celeritat de la ona de pressió. Càlcul de la celeritat en conduccions comercials.

2. Càlcul d'un transitori en sistemes simples. Temps de tancament d'una vàlvula: tancament ràpid, tancament lent. Longitud crítica. Fórmula de Michaud. Introducció als sistemes de protecció front a transitoris hidràulics.

2. Ampliació regs

3. Xarxes de distribució

1. Tipus de xarxes. Definició dels elements d'una xarxa. Determinació de la sèrie i el nus més desfavorables. Cost d'una xarxa.

2. Mètodes de càlcul. Mètode de la sèrie econòmica. Xarxa alimentada per un grup de bombatge.

3. Xarxa alimentada per gravetat. Mètode clàssic.

4. Aspersion

Any acadèmic	2015-16
Assignatura	11613 - Gestió de Recursos Hídrics
Grup	Grup 1, IS
Guia docent	A
Idioma	Català

1. Generalitats. 2. Reg per aspersió. Composició d'un sistema convencional. Tipus de sistemes. 3. Diseny de sistemes. Dades preliminars. Velocitat d'infiltració. Dosi. Torn. Unitats i subunitats de reg. Elecció d'aspersor i marc. 4. Disseny hidràulic de sistemes d'aspersió. Fòrmules més adients. Traçat de ramals. Organització del reg. 5. Característiques dels sistemes no convencionals. Unitats pivot.

3. Drenatge

5. Moviment d'aigua al sòl

1. Flux en medis porosos saturats. Llei de Darcy. Generalització de la llei de Darcy. Equació de continuïtat. Equació de flux en un medi saturat. Moviment de l'aigua en sols no saturats. 2. Infiltració. Perfil d'humitat durant l'infiltració. 3. Expressions pràctiques per l'infiltració. Corbes característiques d'infiltració i infiltració acumulada. Determinació en camp de la infiltració. 4. Drenatge agrícola

6. Sistemes de drenatge

1. Drenatge agrícola. Definició i finalitat. Nivell freàtic i producció. Sol i drenatge. Salinitat i drenatge. Aigua freàtica. Potencials a considerar. Hipotesi de Dupuit-Forchheimer. 2. Sistemes de drenatge. Drenatge en règim permanent. 3. Drenatge en règim variable. Criteris de drenatge. 4. Profunditat desitjable del nivell freàtic. Balanç de sals. Necessitats de drenatge.

4. Hidrologia

7. Hidrologia de petites conques

1. Introducció. 2. Conques de recepció. 3. Transferència de precipitacions a escorrentia. 4. Avaluació de l'escorrentia directa. 5. Escorrentia anual i mensual. 6. Avingudes màximes. 7. Hidrograma. Teoria, càlcul i representació. 8. Hidrograma de la màxima avinguda.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	teoria	Grup gran (G)	Adquirir els fonaments teòrics per portar a terme a) càlcul de canonades i canals, instal·lacions d'elevació, transitoris hidràulics, i mesuraments als corrents líquids. b) projectes i maneig d'instal·lacions de reg i drenatge classe magistral	15
Classes pràctiques	pràctica	Grup mitjà (M)	Consolidar els fonaments teòrics i portar a terme: a) càlcul de canonades i canals, instal·lacions d'elevació, transitoris hidràulics, i mesuraments als corrents líquids. b) projectes i maneig d'instal·lacions de reg i drenatge Exercicis a classe i pràctiques de laboratori/camp/ informàtiques.	15

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació

Guia docent

continua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom en grup		Consolidar i assimilar els coneixements de l'assignatura. L'alumne haurà de repassar els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura en grup.	20
Estudi i treball autònom individual o en grup		Consolidar i assimilar els coneixements de l'assignatura. L'alumne haurà de repassar els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura individualment.	50

Riscs específics i mesures de protecció

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

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

2 examens parcials(45% + 45%) + 1 treball (10%)

teoria

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Adquirir els fonaments teòrics per portar a terme a) càlcul de canonades i canals, instal·lacions d'elevació, transitoris hidràulics, i mesuraments als corrents líquids. b) projectes i maneig d'instal·lacions de reg i drenatge classe magistral
Criteris d'avaluació	L'avaluació consistirà en proves de resposta llarga, curta. Es valorarà ordre i claredat en l'exposició

Percentatge de la qualificació final: 54% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4.5

Percentatge de la qualificació final: 54% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4.5

Percentatge de la qualificació final: 54% per a l'itinerari C amb qualificació mínima 4.5

Guia docent

pràctica

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Treballs i projectes (recuperable)
Descripció	Consolidar els fonaments teòrics i portar a terme: a) càlcul de canonades i canals, instal·lacions d'elevació, transitoris hidràulics, i mesuraments als corrents líquids. b) projectes i maneig d'instal·lacions de reg i drenatge Exercicis a classe i pràctiques de laboratori/camp/informàtiques.
Criteris d'avaluació	L'avaluació consistirà en proves de resposta llarga, curta. Es valorarà ordre i claredat en l'exposició

Percentatge de la qualificació final: 36% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4.5
Percentatge de la qualificació final: 36% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4.5
Percentatge de la qualificació final: 36% per a l'itinerari C amb qualificació mínima 4.5

Estudi i treball autònom individual o en grup

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	Consolidar i assimilar els coneixements de l'assignatura. L'alumne haurà de repassar els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura individualment.
Criteris d'avaluació	L'avaluació consistirà en l'exposició d'un treball en classe

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5
Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5
Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari C amb qualificació mínima 5

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

Bloc I. Hidràulica
INGENIERÍA HIDRÁULICA. T. Montalvo López. Ediciones VJ.
INGENIERÍA RURAL.HIDRÁULICA. J.Arvida, I.Balbastre Peralta, P.González-Altozano. Servicio de Publicaciones UPV.
Blocs II i III. Reg i Drenatge
RIEGO LOCALIZADO.DISEÑO DE INSTALACIONES. T.Montalvo. Inter-Técnica Ediciones.
RIEGO LOCALIZADO. J.Rodrigo López, J.M. Hernández Abreu, A. Pérez Regalado, J.F. González Hernández. Ediciones Mundi-Prensa. M.A.P.A.
EL RIEGO POR ASPERSIÓN Y SU TECNOLOGÍA. J.M.Tarjuelo-Benito.Ediciones Mundi-Prensa. M.A.P.A
Bloc IV. Hidrologia
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL DE PEQUEÑAS CUENCAS. Rafael Dal-Re Tenreiro y Amador González Hernández. CENTER.

Bibliografia complementària

Bloc I. Hidràulica
PROBLEMAS DE HIDRÁULICA. J.Arvida. Servicio de Publicaciones UPV.
MECÁNICA DE FLUIDOS. M.C.Potter, D.C. Wigger. Thompson Editores.
MECÁNICA DE LOS FLUIDOS. V.L. Streeter, E.B. Wylie, K.W. Bedford, J.G.Saldarriaga. McGraw-Hill
Blocs II i III. Reg i Drenatge
TÉCNICAS DE RIEGO. J.L.Fuentes Yagüe.Ediciones Mundi-Prensa. M.A.P.A.



Any acadèmic	2015-16
Assignatura	11613 - Gestió de Recursos Hídrics
Grup	Grup 1, IS
Guia docent	A
Idioma	Català

AGUA Y AGRONOMÍA. F.J. Martín de Santa Olalla, F. López Fuster, A. Calera Belmonte. Ediciones Mundi-Prensa. M.A.P.A.

IRRIGATION SYSTEMS. Design and operation. D.Karmeli

AGRICULTURAL DRAINAGE. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science of America, R.W. Skaggs, J.Schilfgaarde

Bloc IV. Hidologia

Diseño de pequeñas presas. Bureau of Reclamation. US Department of the Interior. Editorial Continental. México

