

390204 - HID - Hydraulics

Coordinating unit: 390 - ESAB - Barcelona School of Agricultural Engineering
 Teaching unit: 745 - EAB - Department of Agri-Food Engineering and Biotechnology
 Academic year: 2019
 Degree: BACHELOR'S DEGREE IN FOOD ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory)
 BACHELOR'S DEGREE IN AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL AND LANDSCAPE ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory)
 BACHELOR'S DEGREE IN AGRICULTURAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory)
 BACHELOR'S DEGREE IN FOOD ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory)
 BACHELOR'S DEGREE IN AGRONOMIC SCIENCE ENGINEERING (Syllabus 2018). (Teaching unit Compulsory)
 BACHELOR'S DEGREE IN BIOSYSTEMS ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory)
 ECTS credits: 6 Teaching languages: Catalan

Teaching staff

Coordinator: JOAN OCA BARADAD
 Others: INGRID MASALO LLORA

Degree competences to which the subject contributes

Specific:
 2. Rural engineering: hydraulics

Teaching methodology

Learning objectives of the subject

Study load

Total learning time: 150h	Hours large group:	40h	26.67%
	Hours medium group:	0h	0.00%
	Hours small group:	20h	13.33%
	Guided activities:	0h	0.00%
	Self study:	90h	60.00%

390204 - HID - Hydraulics

Content

<p>(ENG) HIDROSTÀTICA</p>	<p>Learning time: 10h Theory classes: 3h Laboratory classes: 1h Self study : 6h</p>
<p>Description: (ENG) - Variació de la pressió en un fluid en repòs - Instruments per mesurar la pressió - Forces hidrostàtiques sobre superfícies planes - Forces hidrostàtiques sobre superfícies corbes</p> <p>Related activities: (ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	
<p>(ENG) FONAMENTS DEL FLUX DE FLUIDS EN RÈGIM PERMANENT</p>	<p>Learning time: 25h Theory classes: 6h Laboratory classes: 3h Self study : 16h</p>
<p>Description: (ENG) - Equació de la continuïtat - Energia cinètica, energia potencial i energia interna - Equació de Bernouilli per un fluid incompressible - Mesura de la velocitat i del cabal en una conducció - Definició de les línies piezomètrica i d'energia - Potència d'un flux - Potència d'una màquina hidràulica - Equació de la quantitat de moviment (EQM) - Aplicació de l'EQM a conductes fixes i mòbils</p> <p>Related activities: (ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	

390204 - HID - Hydraulics

<p>(ENG) FLUIX VISCÒS EN CANONADES EN CÀRREGA</p>	<p>Learning time: 20h Theory classes: 6h Laboratory classes: 2h Self study : 12h</p>
<p>Description: (ENG) - Flux laminar i flux turbulent - Número de Reynolds - Pèrdues de càrrega lineals o contínues : fórmula de Darcy-Weisbach - Diagrama de Moody - Fórmules empíriques de pèrdua de càrrega - Pèrdua de càrrega localitzades</p> <p>Related activities: (ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	
<p>(ENG) XARXES DE CONDUCCIONS A PRESSIÓ</p>	<p>Learning time: 35h Theory classes: 8h Laboratory classes: 6h Self study : 21h</p>
<p>Description: (ENG) - Canonades en sèrie - Canonades en paral·lel - Alimentació amb dos o més dipòsits - Pèrdues de càrrega i distribució de pressions en canonades amb distribució lineal del cabal - Xarxes ramificades - Xarxes mallades</p> <p>Related activities: (ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	

390204 - HID - Hydraulics

(ENG) FENÒMENS TRANSITÒRIS: COP D'AIRET	Learning time: 15h Theory classes: 4h Laboratory classes: 2h Self study : 9h
<p>Description:</p> <p>(ENG) - Flux no estacionari de fluids incompressibles en canonades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propagació de l'ona en canonades - Cop d'ariet amb tancament instantani - Cop d'ariet en tancament gradual - Cop d'ariet en canonades de característiques variables - Dispositius per reduir el cop d'ariet <p>Related activities:</p> <p>(ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	
(ENG) IMPULSIONS	Learning time: 26h Theory classes: 6h Laboratory classes: 4h Self study : 16h
<p>Description:</p> <p>(ENG) - Classificació de les bombes hidràuliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bombes rotodinàmiques: característiques de funcionament a velocitat constant - Cavitació en bombes - Característiques de funcionament a velocitat variable - Acoblament de bombes en sèrie i en paral·lel <p>Related activities:</p> <p>(ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	

390204 - HID - Hydraulics

(ENG) FLUX UNIFORME EN CANALS	Learning time: 19h Theory classes: 5h Laboratory classes: 2h Self study : 12h
<p>Description:</p> <p>(ENG) - Característiques generals del flux en un canal obert</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flux permanent i uniforme en canals: pèrdua d'energia per unitat de longitud - Distribució de la velocitat en una secció transversal - Velocitats mitjanes admissibles - Eficiència hidràulica d'una secció - Mesura del cabal en conduccions obertes <p>Related activities:</p> <p>(ENG) Activitat 1: Classes de teoria Activitat 2: Prova individual d'avaluació Activitat 3: Sessions de pràctiques</p>	

Planning of activities

(ENG) ACTIVITAT 1. CLASSES TEÒRIQUES	Hours: 78h Theory classes: 38h Self study: 40h
(ENG) ACTIVITA 2. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ	Hours: 2h Theory classes: 2h
(ENG) ACTIVITAT 3. SESSIONS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES	Hours: 70h Practical classes: 20h Self study: 50h

Qualification system

390204 - HID - Hydraulics

Bibliography

Basic:

- Aguera, J. Mecánica de fluidos incomprensibles y turbomáquinas hidráulicas. 5a. Madrid: Ciencia-3, 2002. ISBN 8495391015.
- Franzini, J.B. Mecánica de fluidos con aplicaciones en ingeniería. 9a. Madrid: McGraw-Hill, 1999. ISBN 844812474X.
- Streeter, V.L.; Wylie, E.B.; Bedford, K.W. Mecánica de los fluidos. 9a. Madrid: McGraw-Hill, 2000. ISBN 9586009874.
- White, Frank M. Mecánica de fluidos. 6ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9788448166038.
- Douglas, John F. Problemas resueltos de mecánica de fluidos. Vol. 2. Madrid: Bellisco, 1991. ISBN 8485198514.