

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix:	714 - ETP - Departament d'Enginyeria Tèxtil i Paperera
Curs:	2019
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català, Castellà

Professorat

Responsable:	Vidal Lluçia, Teresa
Altres:	Roncero Vivero, Maria Blanca Valls Vidal, Cristina Torres Lopez, Antonio Luis Cusola Aumedes, Oriol Galea Martínez, Silvia

Horari d'atenció

Horari:	Dimarts , dimecres i dijous de 8-9h, divendres de 8-11
---------	--

Capacitats prèvies

No es contempla que l'alumne tingui cap capacitació prèvia especial, degut al caràcter específic de l'assignatura.

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

Metodologies docents

L'assignatura s'organitza combinant classes de teoria, pràctiques de laboratori, i visites a fàbrica.

Sessions presencials d'exposició dels continguts i resolució d'exercicis.

- Sessions de pràctiques en grups al laboratori.
- Visita a una fàbrica i/o seminari dels sectors: paper, conversió i impressió
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.

En les sessions d'exposició dels continguts s'introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball pràctic en laboratori i les visita a fàbrica i/o seminari es centraran en la presa de contacte de l'alumne amb les principals tècniques de fabricació de pastes, paper i impressió, així com alguns dels assajos de control de qualitat utilitzats habitualment a la indústria.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

Continguts

<p>Mòdul 1: Introducció a la indústria de fabricació de pastes i papers. Matèries primeres</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 5h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Visió general de la indústria paperera i gràfica: sectors que engloben, característiques i dades estadístiques. Definició del paper. Matèries primeres.</p>	
<p>Mòdul 2: Tecnologies d'obtenció de pastes</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Principals processos d'obtenció de pastes. Tecnologies i control dels processos. Tancament de circuits. Noves tecnologies</p> <p>Activitats vinculades: Exposició de continguts teòrics per part del professorat amb la participació activa dels estudiants Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Mòdul 3: Tecnologies de fabricació de paper</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Esquema general d'una fàbrica de paper. Característiques dels circuits de preparació per a pastes verges: Desintegració i refinatge de pastes. Característiques dels circuits de preparació per a paper recuperat: Depuració i destintatge. Circuits de cap de màquina. Sistemes de formació del full. Premsat humit. Assecatge del paper. Acabats del paper. Manipulació i conversió dels papers</p> <p>Activitats vinculades: Exposició de continguts teòrics per part del professorat amb la participació activa dels estudiants Estudi, treball i anàlisi personal</p>	

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

<p>Mòdul 4: Anàlisis i Propietats dels papers</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: El paper com a estructura fibrosa: Anisotropies DM, DT i DZ. Propietats bàsiques del paper: Gramatge, espessor, densitat aparent. Estructura porosa del paper. Propietats de resistència del paper. Propietats òptiques. Durabilitat</p> <p>Activitats vinculades: Exposició de continguts teòrics per part del professorat amb la participació activa dels estudiants Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Mòdul 5: Tecnologies de la impressió</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Introducció al sector gràfic. Perspectiva de futur en I+D+I. Breu resum històric. Terminologia. Flux de producció en el sector gràfic. Primera classificació dels diferents sistemes: Sistemes d'impressió convencionals. Sistemes d'impressió NIP o digitals. Característiques dels elements que els componen.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició de continguts teòrics per part del professorat amb la participació activa dels estudiants Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Mòdul 6: Biorefineria dels lignocel·lulòsics</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Concepte de la biorefineria. Biorefineries de 1^a i 2^a generació. Biotecnologia aplicada als processos paperers</p>	

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

<p>Pràctica 1: Introducció a l'experimentació en els laboratoris de pasta, paper i gràfics</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Presentació general dels equips i tècniques d'experimentació específiques als laboratoris de l'especialitat. Determinació de la consistència d'una suspensió</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, en el laboratori o planta pilot Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Pràctica 2: Identificació de matèries primeres</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: S'identificaran fibres cel·lulòsiques al microscopi de diferent procedència. Composició fibrosa d'un paper</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, en el laboratori o planta pilot Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Pràctica 3: Tractaments químic-mecànics de les matèries primeres</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Tractaments químic-mecànics de les matèries primes. Caracterització de les fibres. Fer fulls de papers. Determinació de les propietats.</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, en el laboratori o planta pilot Estudi, treball i anàlisi personal</p>	

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

<p>Pràctica 4: Tractaments superficials dels papers.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Tractaments químics i mecànics dels papers. Avaluació de les propietats superficials</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, en el laboratori o planta pilot Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Pràctica 5: Caracterització físico-mecànica dels fulls de paper. Determinació de les propietats òptiques</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Caracterització al laboratori dels fulls de laboratori obtinguts. Gramatge. Espessor. Densitat i volum específic. Permeabilitat a l'aire (mètode Bendtsen), Reogrames de tracció-allargament. Resistència al esclat. Propietats òptiques.</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, en el laboratori o planta pilot Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Pràctica 6: Simulador CADSIM</p>	<p>Dedicació: 11h 20m Grup mitjà/Pràctiques: 7h 20m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Aspectes bàsics del simulador CADSIM. Cas pràctic.</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, realitzat a l'aula, o en laboratori Estudi, treball i anàlisi personal</p>	

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

<p>Visites a fàbriques dels sectors: paper, conversió, arts gràfiques.</p>	<p>Dedicació: 16h 40m Grup mitjà/Pràctiques: 10h Aprentatge autònom: 6h 40m</p>
<p>Descripció: Visita a fàbriques de paper, conversió arts gràfiques, amb l'objectiu de fer un apropament a la realitat industrial d'aquests processos de fabricació</p> <p>Activitats vinculades: Visites a les empreses, Assistència a seminaris específics Estudi, treball i anàlisi personal</p>	
<p>Pràctica 7: Aptitud a la impressió dels papers</p>	<p>Dedicació: 9h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: La pràctica consisteix en la obtenció d'una corba de transferència $DO = f$ (quantitat de tinta), per tal de determinar la mínima quantitat de tinta per a obtenir un bon rendiment òptic en tres suports diferents. S'utilitza un equip d'impressió IGT, i es posa de manifest la importància de la morfologia del suport (estucat, llisor...) en la quantitat de tinta necessària</p> <p>Activitats vinculades: Treball pràctic individual o en grup, en el laboratori. Estudi, treball i anàlisi personal</p>	

Sistema de qualificació

La nota final del curs depèn dels següents actes valoratius:

- Prova escrita de control de coneixements primer parcial: 30%
- Prova escrita de control de coneixements final: 30%
- Avaluació d'activitats de treball en grup, pràctiques de laboratori, visita a fàbrica i/o seminari, presentació dels informes: 30%
- Exposició oral de treballs, activitats pràctiques de laboratori, visita a fàbrica i/o seminari: 10%

El resultat poc satisfactori del primer parcial es podrà reconduir mitjançant una prova escrita a realitzar el dia fixat per l'examen final. A aquesta prova hi poden accedir els estudiants no presentats al primer parcial o amb una nota inferior a 5,0 al primer parcial. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior.

320192 - ITIPG - Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica

Bibliografia

Bàsica:

Ek, M.; Gellerstedt, G.; Henriksson, G. (eds.). Pulp and paper chemistry and technology, vol. 1, Wood chemistry and wood biotechnology. Berlin: De Gruyter, cop. 2009. ISBN 9783110213393.

Ek, M.; Gellerstedt, G.; Henriksson, G. (eds.). Pulp and paper chemistry and technology, vol. 2, Pulping chemistry and technology. Berlin: De Gruyter, cop. 2009. ISBN 9783110213416.

Ek, M.; Gellerstedt, G.; Henriksson, G. (eds.). Pulp and paper chemistry and technology, vol. 3, Paper chemistry and technology. Berlin: De Gruyter, cop. 2009. ISBN 9783110213430.

Smook, Gary A. Handbook for pulp & paper technologists. 3rd ed. Vancouver [etc.]: Angus Wilde, cop. 2002. ISBN 0969462859.

Ek, M.; Gellerstedt, G.; Henriksson, G. (eds.). Pulp and paper chemistry and technology, vol. 4, Paper products physics and technology. Berlin: De Gruyter, cop. 2009. ISBN 9783110213454.