

PRÀCTIQUES EN EMPRESSES EN ELS ESTUDIS D'INFORMÀTICA: DELS CONVENIS DE COOPERACIÓ EDUCATIVA A LES ESTADES EN ENTORNS LABORALS

Josep Soler Masó
Josep.soler@udg.edu

Rafael García Campos
Rafael.garcia@udg.edu

Josep Luis Marzo Làzaro
JosepLuis.marzo@udg.edu

Josep Suy Franch
josep.suy@udg.edu

Santi Thio Fdez de
Henestrosa
Santi.thio@udg.edu

Universitat de Girona

Resum

Les pràctiques en empresa tenen una gran importància en els Estudis de Informàtica. L'experiència d'incorporar-se al món laboral en els darrers cursos acadèmics, poder veure com es treballa des d'un departament informàtic o poder treballar amb els Sistemes de Informació d'una organització és un factor que motiva enormement a l'estudiant, al mateix temps que aprèn hàbits de treball i nous entorns informàtics. En aquest article es presenta l'evolució que han tingut aquestes pràctiques en els darrers cinc anys en els estudis de Informàtica impartits des de l'Escola Politècnica Superior (EPS) de la Universitat de Girona (UdG). Tradicionalment, aquest primer contacte amb l'empresa sol passar quasi sempre a través d'un Conveni de Cooperació Educativa (CCE) que pot comportar un atorgament de fins a 12 crèdits per equivalència per la seva estada de pràctiques. Analtzarem els resultats d'aquest període, avaluant les deficiències que hem detectat i presentarem el nou sistema que ens ha de servir de guia de cares als nous estudis de grau en Informàtica

Introducció

En el marc dels actuals plans d'estudis de les carreres d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió (ETIG) i de Sistemes (ETIS) els alumnes han de cursar 22,5 crèdits en assignatures de lliure elecció. En els Estudis d'Enginyeria Informàtica (EINF) són 14,5 els crèdits de lliure elecció. L'alumne disposa de moltes maneres de cursar aquests crèdits: pot optar per matricular-se d'assignatures optatives de la seva carrera, d'assignatures d'altres carreres o bé escollir-ne alguna de les específiques de lliure elecció. També els plans d'estudis reconeixen activitats que permeten l'atorgament de crèdits de lliure elecció per equivalència. Entre aquestes activitats hi trobem la realització de pràctiques en empreses o institucions a través d'un Conveni de Cooperació Educativa que ha estat la forma habitual de realitzar aquestes activitats. El Centre Informació i Assessorament de l'Estudiant (CIAE) de la nostra Universitat, a través de la borsa de treball, ha estat l'encarregat de realitzar aquests convenis. En el següent apartat veurem en detall la informació d'aquest convenis i també comentarem els problemes i les mancances detectades. A continuació, detallarem com està organitzada l'assignatura de lliure elecció "Estades en Entorns Laborals (EEL)" i finalment comentarem com volem que siguin aquestes pràctiques en el futur.

Els convenis de Col·laboració Educativa

Des del punt de vista legal, la relació entre empresa/universitat/estudiant durant les pràctiques en empreses es formalitza a través d'un conveni de cooperació educativa específic. En els casos en els quals la Universitat tingui signat un conveni de col·laboració específic amb l'entitat acollidora per a la realització de pràctiques, aquestes es regularan a

través d'aquest conveni de col·laboració. Així doncs, un conveni de cooperació educativa és un acord de col·laboració entre la Universitat i una empresa o institució, mitjançant el qual l'estudiant que hi participa completa la seva formació realitzant un treball pràctic. Els convenis de cooperació educativa no impliquen cap mena de vincle laboral o contractual entre l'estudiant i l'empresa.

El règim jurídic dels convenis de cooperació educativa està regulat pel Reial Decret 1497/1981 i actualitzat pel Reial Decret 1845/1994 sobre programes de cooperació educativa. A través d'aquest tipus de convenis, l'estudiant està cobert per l'assegurança escolar durant la realització de l'estada de pràctiques. En qualsevol moment es pot rescindir/ampliar el conveni.

Des de l'àmbit informàtic de l'Escola Politècnica Superior (EPS) sempre s'ha considerat molt positiu la realització d'aquestes estades i s'ha motivat als alumnes per tal que fessin aquest primer contacte amb les empreses. Els requisits establerts en la normativa per la realització d'aquests convenis estableixen que els alumnes han de tenir el 50% dels crèdits de la carrera aprovats i que les hores del conveni no podran excedir de les 600 hores anuals, amb un màxim de 20 hores setmanals durant el curs acadèmic i de 40 hores setmanals si el conveni es realitza durant l'estiu.

Des d'un punt de vista acadèmic podem dir que la majoria dels alumnes que han realitzat un conveni de cooperació educativa han sol·licitat l'atorgament de crèdit per equivalència per la seva estada de pràctiques. En els estudis de ETIG i ETIS els alumnes podien sol·licitar un crèdit per cada 30 hores de pràctiques realitzades amb un màxim de 10 crèdits. En els estudis de Informàtica es concedien per cada 20 hores amb un màxim de 12 crèdits. Tot sovint l'alumne ha demanat solament una part d'aquest crèdits, els que els faltaven per completar els de lliure elecció.

L'estudi que hem realitzat sobre aquests convenis de cooperació educativa es basa en les dades facilitades pel CIAE dels darrers cinc cursos, els compresos entre el curs 2002/03 i el 2006/2007. No s'han tingut en compte les dades del darrer curs ja que contínuament es van realitzant nous convenis i no disposaríem de tota la informació.

A partir d'aquesta informació detallada de cada un dels convenis realitzats i facilitada pel CIAE, s'ha tractat i s'ha resumit en la taula que presentem a continuació i de la qual en destacarem la informació més rellevant.

DADES CONVENIS

Curs	Estudis	Convenis	Alumnes	Retribuïts	Hores Totals	H. retribuïdes	Promig h.		Promig	Alumnes han acabat estudis	
							Promig hores	retribuïts			
2002-03		92	77	69	26407	19714	287,03	285,71	125652,24	6,37	80
	ETIG	44	33	38	11863	10043	269,61	264,29	55254,19	5,50	41
	ETIS	26	24	15	7446	4183	286,38	278,87	22897,79	5,47	25
	EINF	22	20	16	7098	5488	322,64	343,00	47500,26	8,66	14
2003-04		104	95	78	37210	28191	357,79	361,42	149240,59	5,29	73
	ETIG	51	46	43	17169	14689	336,65	341,60	72045,00	4,90	32
	ETIS	24	23	14	8574	4595	357,25	328,21	22168,84	4,82	23
	EINF	29	26	21	11467	8907	395,41	424,14	55026,75	6,18	18
2004-05		88	75	70	32482	26389	369,11	376,99	159364,27	6,04	86
	ETIG	50	43	38	18302	14541	366,04	382,66	86671,27	5,96	47
	ETIS	19	14	15	6142	4500	323,26	300,00	29615,60	6,58	24
	EINF	19	18	17	8038	7348	423,05	432,24	43077,40	5,86	15
2005-06		118	100	94	35550	28393	301,27	302,05	148267,03	5,22	124
	ETIG	67	56	53	20452	15851	305,25	299,08	81528,83	5,14	70
	ETIS	28	23	25	6757	5787	241,32	231,48	30215,00	5,22	33
	EINF	23	21	16	8341	6755	362,65	422,19	36523,20	5,41	21
2006-07		121	96	95	43589	35134	360,24	369,83	202207,40	5,76	106
	ETIG	58	43	51	21463	19133	370,05	375,16	113361,10	5,92	46
	ETIS	36	29	29	13957	10903	387,69	375,97	58180,30	5,34	30
	EINF	27	24	15	8169	5098	302,56	339,87	30666,00	6,02	30
TOTAL		523	443	406	175238	137821	335,06	339,46	784731,53	5,69	469

Com podem observar en aquest període de cinc anys, els alumnes de l'àmbit informàtic han realitzat un total de 523 convenis. És freqüent que un alumne realitzi més d'un conveni en un any per la qual cosa veiem que hi ha participat un total de 443 alumnes. Afinant més, hem analitzat que hi ha alumnes que realitzen convenis al llarg de varis cursos, és per aquest motiu que el nombre real d'alumnes que han realitzat algun conveni de cooperació educativa és de 301. Amb la qual cosa cada alumne ha realitzat de mitja 1,74 convenis.

Com que saber exactament els alumnes que hi ha matriculats en aquestes carreres i que compleixen els requisits per poder fer un conveni és difícil d'esbrinar, analitzem els convenis en funció del número d'alumnes que acaben la carrera. Així doncs veiem en la següent taula que en aquest període un total de 469 alumnes han finalitzat els seus estudis i que 329 han realitzat un o més convenis, tot i que és possible que algun d'ells encara no hagi finalitzats els seus estudis. Podem observar que la pràctica totalitat dels alumnes que acaben EINF han realitzat almenys un conveni, mentre que en ETIG i ETIS a prop de dos de cada tres alumnes els realitzen.

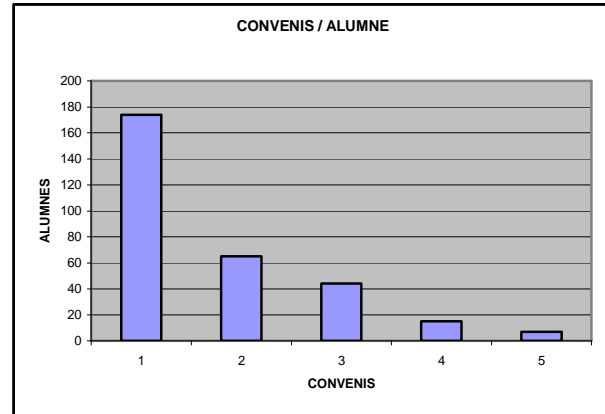
CARRERA	ALUMNES HAN ACABAT	ALUMNES HAN FET ALMENYS UN CONVENI	PERCENTATGE
ETIG	236	156	66,10%
ETIS	135	88	65,19%
EINF	98	85	86,73%
TOTAL	469	329	

Analitzant la informació facilitada pel CIAE veiem també que hi ha molts alumnes que realitzen més d'un d'aquest conveni. La distribució de convenis per alumnes és pot veure en la següent taula i gràfica corresponent. Podem observar que el més habitual és que l'alumne

realitzi un sol conveni, però també trobem casos en que l'alumne ha arribat a fer fins a 5 convenis

DISTRIBUCIÓ CONVENIS PER ALUMNE

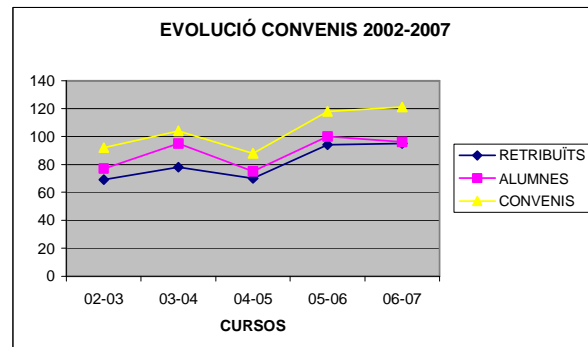
CONVENIS	ALUMNES
1	174
2	65
3	44
4	15
5	7



Un altre aspecte a tenir en compte és si aquests convenis han estat retribuïts. En la següent taula i gràfica podem veure els convenis realitzats, el nombre d'alumnes que hi ha intervingut i els que han estat retribuïts.

EVOLUCIÓ CONVENIS ESTUDIS INFORMÀTICA 2002-07

CURS	CONVENIS	ALUMNES	RETRIBUÏTS	RETRIBUÏTS
02-03	92	77	69	75,00%
03-04	104	95	78	75,00%
04-05	88	75	70	79,55%
05-06	118	100	94	79,66%
06-07	121	96	95	78,51%
TOTAL	523	443	406	77,63%



A continuació mostrem les hores de durada d'aquest convenis i dels que han estat retribuïts el que s'ha cobrat en cada cas. Podem observar que la mitja d'hores per conveni està al voltant de les 335 i dels convenis retribuïts no s'ha arribat als 6 euros l'hora.

EVOLUCIÓ HORES/PREU CONVENIS ESTUDIS INFORMÀTICA 2002-07

CURS	HORES TOTALES	PROMIG HORES CONVENI	HORES RETRIBUÏDES	IMPORT TOTAL	PROMIG PREU HORA
02-03	26.407	287,03	19.714	125.652,24 €	6,37 €
03-04	37.210	357,79	28.191	149.240,59 €	5,29 €
04-05	32.482	369,11	26.389	159.364,27 €	6,04 €
05-06	35.550	301,27	28.393	148.267,03 €	5,22 €
06-07	43.589	360,24	35.134	202.207,40 €	5,76 €
TOTAL/PROMIG	175.238	335	137.821	784.731,53 €	5,69 €

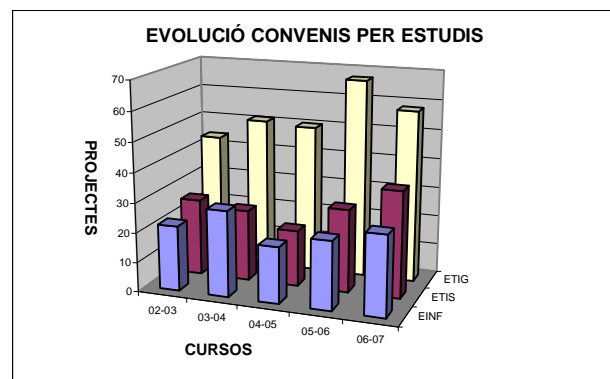
En les següents dues taules es mostren l'evolució dels convenis segons les carreres. Podem veure que la carrera de ETIG és la que genera més convenis.

EVOLUCIÓ CONVENIS PER CARRERES

CURS	ENG.TÈCNICA INFORMÀTICA DE GESTIÓ			ENG. TÈCNICA INFORMÀTICA DE SISTEMES			ENGINYERIA INFORMÀTICA		
	CONVENIS	ALUMNES	RETRIBUÏTS	CONVENIS	ALUMNES	RETRIBUÏTS	CONVENIS	ALUMNES	RETRIBUÏTS
02-03	44	33	38	26	24	15	22	20	16
03-04	51	46	43	24	23	14	29	26	21
04-05	50	43	38	19	14	15	19	18	17
05-06	67	56	53	28	23	25	23	21	16
06-07	58	43	51	36	29	29	27	24	15
TOTAL	270	221	223	133	113	98	120	109	85

EVOLUCIÓ CONVENIS PER ESTUDIS

CURS	EINF	ETIS	ETIG
02-03	22	26	44
03-04	29	24	51
04-05	19	19	50
05-06	23	28	67
06-07	27	36	58



La valoració que en general, tant alumnes com professors, fem d'aquest convenis de Cooperació Educativa és positiva. L'alumne té un primer contacte amb el món laboral, veu la informàtica des d'una altra perspectiva, s'incorpora a un grup de treball i sòl aprendre nous entorns de treball que li complementen la seva formació. Ara bé, analitzant aquestes dades i amb la experiència en el seguiment d'aquest convenis de cooperació educativa hem observat mancances/deficiències/irregularitats, tant en l'establiment del conveni, com en el seguiment i control d'aquest.

Establiment del conveni :

- L'alumne pot realitzar un conveni de cooperació educativa amb una empresa, simplement signant el paper del conveni. De forma sistemàtica es posa el Coordinador de l'Estudi com a tutor responsable, tot i que en molts casos no té constància d'aquest fet.
- Solament en els casos en que l'alumne té la intenció de sol·licitar un atorgament de crèdits, cal que passi a veure al Coordinador, qui bàsicament revisa les tasques a fer, comprova que les hores del conveni es puguin realitzar en el període de temps de durada del conveni i signa un paper notificant que en funció de les hores del conveni li seran reconeguts fins a un màxim de crèdits.
- Analitzant les dades hem vist que dels 301 alumnes implicats, 99 han realitzat més de 600 hores en aquest convenis, dels quals 73 han realitzat aquestes hores en la mateixa empresa. Aquest fet ens corrobora el que ja sabien: en molts casos les empreses utilitzen aquest convenis per disposar de mà d'obra barata.
- Hem detectat que dels 523 convenis, 406 han estat retribuïts i els 117 restants, segons el conveni, l'alumne no ha cobrat res. Observant tant el tipus d'empresa com de les afirmacions dels propis alumnes es donen varies situacions. La primera és

l'alumne que treballa amb un contracte laboral amb la qual cosa no pot fer la sol·licitud d'atorgament de crèdits pel seu treball. En aquest cas alumne i empresa es poden d'acord per signar un conveni no retribuït. A l'empresa no li costa res i l'alumne pot sol·licitar l'atorgament de crèdits. Un segon cas es dona en aquelles empreses que paguen als alumnes en "negre" i especificant que és un conveni no retribuït, s'estalvien el 10% de despeses de gestió que li cobra la Universitat. Una tercera situació que ja entra en l'apartat de la picaresca es dona en alumnes amb familiars, amics o coneguts que disposen d'una empresa i que signen convenis amb cost zero amb la simple finalitat que l'alumne pugui sol·licitar l'atorgament de crèdits.

Seguiment i control del conveni

- A partir del moment en que s'ha signat el conveni, no hi ha cap seguiment per part del Coordinador, i es confia en que l'alumne realitza les tasques especificades en el conveni. Es desconeix el grau d'aprofitament i de compliment del conveni. Si és el cas, al final del conveni, l'alumne demana al Coordinador que li signi el full d'atorgament de crèdits. A partir d'aquí l'alumne ja es podrà matricular d'aquest crèdits. No es realitza cap informe de seguiment i solament es fa un breu informe final.
- Desconeixement de si el tutor de l'empresa ha orientat, format i seguit el treball del alumne en la seva estada.
- Desconeixement de si l'alumne realment ha fet les tasques especificades en el conveni i si s'han realitzat correctament.

Detectades totes aquestes deficiències i paral·lelament a tot aquest sistema de convenis de cooperació educativa i d'atorgament de crèdits per equivalència, l'Escola Politècnica Superior a través de la Sotsdirecció de Relacions amb Empreses, veient la necessitat de millorar la qualitat i el control acadèmic de les pràctiques en empreses, va posar en marxa durant el curs 2005/06 un nou model de pràctiques en empreses i institucions que es va anomenar Estades en Entorns Laborals (EEL).

Les Estades en l'Entorn Laboral (EEL)

Les Estades en l'Entorn Laboral (EEL) estan organitzades com una assignatura de lliure elecció que per una banda millora l'actual sistema d'atorgament de crèdits i per altra banda soluciona les principals mancances d'establiment, seguiment i control dels convenis de col·laboració Educativa. Com els convenis, l'objectiu d'aquestes estades és completar la formació dels estudiants i obtenir experiència pràctica. Aquestes Estades en l'Entorn Laboral permeten acostar la realitat de la indústria i del mercat laboral a la Universitat.

El funcionament d'aquesta assignatura Estades en Entorns laborals està detallat en la seva web <https://eps.udg.edu/empresa/php/index.php> i és el següent :

- Les empreses interessades en tenir estudiants en pràctiques s'han de donar d'alta a través de la web. D'aquesta manera es disposa d'un registre d'empreses disposa a col·laborar.
- Quan una empresa està interessada en estudiant en pràctiques fa una oferta en la que especifica el nombre de places i el perfil que han de tenir els candidats. Al llarg del curs hi ha tres períodes per fer aquestes sol·licituds per tal que els alumnes facin les pràctiques durant el primer quadrimestre, el segon o a l'estiu.
- Els alumnes a través de la web i abans de poder-se matricular a aquesta assignatura, fan una sol·licitud de les ofertes que més els interessa.

- Una vegada finalitzat el termini de sol·licitud, cada empresa rep informació dels tots els estudiants interessats en les seves ofertes de treball. L'empresa selecciona els candidats que considera oportuns, poden deixar les ofertes vacants si ho creu oportú. En aquest procés pot comptar amb l'ajuda d'un tutor de la Universitat i específic per aquestes tasques i que sol conèixer als alumnes.
- Una vegada feta la selecció, es comunica als alumnes. Si accepten la proposta ja podran matricular-se de l'assignatura de lliure elecció Estades en Entorns Laborals. Solament es podran matricular a aquesta assignatura, els alumnes que tenen en ferm una oferta d'estada.
- Cada carrera disposa d'un tutor al que se li assignen tots els alumnes. Les tasques ha realitzar per aquest tutor són:
 - presenta l'alumne a l'empresa i defineixen el pla de treball, les tasques a fer i la seva temporalització. El tutor coneix l'empresa i la persona que tutoritzarà el treball de l'alumne.
 - programen les visites de seguiment: almenys una a mig de l'estada i una al final de l'estada, amb la finalitat de fer un seguiment acurat dels aprenentatges i la feina feta
 - al final de l'estada, l'alumne realitzarà un informe detallat del treball fet. Amb aquest informe, el tutor juntament amb la persona de seguiment de l'empresa estableixen la nota final.
 - el tutor aprofita aquest contacte amb la persona de seguiment de l'empresa per omplir una enquesta de satisfacció de l'empresa sobre l'estada de l'estudiant.

Comentar que les Estades en Entorns Laboral sempre tenen al darrera un Conveni de Col·laboració Educativa, amb les mateixes característiques que hem vist abans. L'assignatura es va posar en marxa de forma experimental el curs 2005/06 i solament la va cursar un alumne de l'àmbit Informàtic. Al següent curs ja van ser sis els alumnes que van optar per aquest mètode i el número d'alumnes va en augment en aquest curs, encara pendent de tancar.

Les EEL ofereixen una altra possibilitat per obtenir crèdits de lliure elecció, però no com un atorgament de crèdits per equivalència (avaluació amb apte o no apte) si no com una assignatura més. Respecte al anterior sistema, les Estades en Entorns laborals ofereixen avantatges tan a les empreses com als alumnes :

Avantatges per a les empreses (a més de les pròpies dels CCE)

- Poder seleccionar entre varis candidats. Amb el primer sistema, alumne i empresa es posen d'acord per fer el conveni però l'empresa desconeix els altres candidats.
- Disposar d'un tutor que els pot guiar en el procés de selecció.
- Elaboració d'un pla de treball
- Seguiment de les tasques per part del tutor de la Universitat
- Elaboració d'un informe final

Avantatges per als estudiants (a més de les pròpies dels CCE)

- Major nombre de crèdits: 10 crèdits per una estada de pràctiques de 220 a 600 hores.
- Possibilitat de fer una tria prioritzada entre les places de pràctiques ofertes.

- Compatible amb el model actual de pràctiques en empresa, amb atorgament de crèdits

Com a únic inconvenient és que tant empresa com alumne s'han de cenyir a la temporalització establerta tant en l'oferta de convenis, com en la sol·licitud i tria. L'alumne solament pot cursar una vegada les EEL, de forma que si el proper curs vol tornar a fer un altre conveni, haurà de ser tal com s'ha comentat en el primer apartat amb atorgament de crèdits.

Actualment coexisteixen els dos sistemes, de manera que l'alumne pot escollir qualsevol dels dos i també té la possibilitat d'obtenir crèdit de les dues maneres. En aquests moments disposem ja d'una normativa (a falta de ser aprovada) que per un costat potencia les EEL's en front de l'atorgament de crèdits per equivalència i que per altre remet al mateix tutor de EEL tots els alumnes que solament volen l'atorgament de crèdits, amb la finalitat que l'establiment, seguiment i control del conveni sigui el més acurat possible.

El futur

Sens dubte el futur passa pels nous estudis de grau. El reial decret 1393/2007 que estableix l'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials, ja preveu la possibilitat de introduir pràctiques externes en els estudis oficials de grau. D'aquesta manera i sense cap mena de dubte, els nous estudis de grau en Informàtica ja contemplaran una assignatura de EEL. Els responsables de l'àmbit informàtic ens agradaria poder ofertar aquesta assignatura com a obligatòria, i si més no com a optativa, ja que creiem que és molt positiu la realització d'aquestes pràctiques per complementar la formació acadèmica. Si es vol fer obligatòria, els principals problemes que hi veiem és trobar les empreses suficients per poder assignar a tots els alumnes.

Conclusions

Amb les dades mostrades, podem afirmar que una gran majoria d'alumnes realitzen Convenis de Cooperació Educativa. Els alumnes consideren com a positiu el seu pas per una empresa i poden sol·licitar un atorgament de fins a 12 crèdits de lliure elecció per equivalència. A partir de les dades tractades i dels comentaris dels propis alumnes, hem detectat una sèrie de mancances, deficiències e irregularitats en aquests atorgaments de crèdits. Paral·lelament la Escola Politècnica Superior ha desenvolupat una assignatura de lliure elecció de nom Estadetes en Entorns Laborals que basant-se en els mateixos Convenis, millora l'establiment i seguiment del conveni i ofereix una garantia de qualitat en aquestes estadetes. Actualment coexisteixen els dos sistemes i s'ha elaborat una normativa per tal de tendir a que tots els alumnes que vulguin crèdits per les seves estadetes en empreses, passin per el nou sistema de l'assignatura EEL.

Qüestions i/o consideracions per al debat

- La importància dels Convenis de Col·laboració Educativa en l'Àmbit Informàtic
- Anàlisi de les dades obtingudes a partir de la informació facilitada per el CIAE, referent a cadascun dels convenis.
- Irregularitats en l'actual sistema d'atorgament de crèdits
- Millores que suposa l'assignatura de EEL.
- La obligatorietat o optativitat d'aquest tipus d'assignatura en els nous estudis de grau en Informàtica.