



EPSEVG, 2017/18-2. Informe del responsable d'assignatura

| | |
|-----------------------|---|
| Sigles assignatura | AMEP |
| Codi assignatura | 340379 |
| Nom assignatura | Ampliació a l'enginyeria del programari |
| Professor responsable | Josep M Merenciano |
| Titulació (*) | Informàtica |

1. Planificació docent

- ✓ Principals canvis que s'han fet a la Guia docent 2017/18-2 respecte l'any anterior.
- ✓ Breu resum de com s'han planificat les classes i la coordinació d'assignatura, quan intervenen diversos professors o departaments: Dificultats trobades.

- **AMEP i INEP.** Aquesta assignatura és la continuació natural d'INEP, i en la seva planificació es tracten com un tot.
- **Material.** El material de l'assignatura són les projeccions de classe i uns apunts redactats per mi en forma de llibre, i que curs a curs vaig actualitzant.
- **Revisió material.** Revisat tot el tema de la creació i repositoris, amb l'actualització pertinent de tots els conceptes que en deriven. He iniciat una revisió en profunditat tema dels identificadors, per fer-lo més assequible i entenedor. Cal seguir treballant-hi, però.
- **Nou material.** S'ha introduït material explicatiu de com fer la traducció del disseny a una implementació Java.
- **Disponibilitat material.** Des del primer dia del curs els estudiants tenen penjat a l'Atenea l'enunciat de la pràctica i tot el material del curs. Pel que fa al material revisat o material nou, el que he aconseguit acabar ho han tingut amb quinze dies d'antelació a la seva explicació a classe.
- **Projeccions.** Les projeccions contenen tot el cos teòric amb valor afegit, que és difícil d'extreure de la bibliografia. Més del 60% de les projeccions són exemples comentats.
- **Disponibilitat de bibliografia.** Des del primer dia de curs disposen de la guia docent actualitzada, i d'un primer esbós de bibliografia comentada. Per cada llibre es fa una descripció del tipus de llibre i dels seus objectius, i de la seva adequació a l'assignatura. Finalment per cada apartat del temari es fa referència als capítols adients
- **El paper de la pràctica.** Tot el curs va al voltant d'una pràctica que han de desenvolupar. Tots els conceptes i tècniques se'ls exemplifica sobre una altra pràctica, similar a la seva. Ambdós enunciats els tenen des del primer dia de curs.
- **Laboratori.** La planificació del curs preveu les sessions de laboratori com a tutories sobre les pràctiques. La idea és que la pràctica esdevingui el nucli d'una autèntica avaluació continuada, de

tal manera que no només sigui l'eina d'aprenentatge, sinó que també a través d'ella l'alumne sap en tot moment quin és el seu grau d'assoliment dels objectius de l'assignatura

- **Tutoria no presencial.** La tutoria presencial es combina amb la tutoria no presencial: demano els estudiants que m'enviïn mails amb els seus dubtes, o amb esbossos del seu treball, i jo em comprometo a contestar-los en un termini que generalment no és superior als tres dies (i sovint és molt inferior)
- **Sessions de teoria.** Les sessions de teoria presenten les idees i conceptes que cal desenvolupar a la pràctica. I ho fan amb exemples específics, i amb l'aplicació a l'exemple del curs, que és una pràctica d'un nivell de complexitat similar a la que han de desenvolupar els estudiants.
- **Ritme del curs.** Una problemàtica constant en l'assignatura és que els estudiants es veuen insegurs a l'hora de començar la pràctica. Per una banda molts venen fluixos de l'assignatura prèvia (INEP), la qual cosa els fa estar més temps del necessari en la primera part de la pràctica (especificació). Per l'altra, els dóna la falsa sensació que el vist a les sessions de teoria no és aplicable a la seva pràctica, i que els falta material per poder començar a treballar. Per aquests motius, i seguint l'experiència dels darrers cursos, he mantingut el ritme de la presentació dels conceptes teòrics, per tal que puguin començar la pràctica com abans millor.

2. Desenvolupament docent, intranet docent

- ✓ Desenvolupament de les classes als grups grans i de la coordinació entre els professors de l'assignatura.
- ✓ Utilització de la intranet docent Atenea durant el curs (Informació sobre planificació de l'assignatura, material docent, comunicació amb els estudiants, qualificacions parcials i finals, ..).
- ✓ Dificultats trobades als punts anteriors.

- **Grau d'assoliment de la revisió planificada del material.** En la revisió del material en forma de llibre he revisat els temes que es van reescriure el curs: la creació d'objectes. Per altra banda, he seguit en la renovació el tema de la identificació: després de diversos intents en els cursos anteriors, crec que ja he trobat la fórmula adequada. Ara cal simplificar-la, acabar-la, i propagar-ne les conseqüències a tot el curs. Podem considerar que s'ha assolit gran part de la feina planificada.
- **Estat actual del material.** En aquests moments el material en forma de *llibre* consta d'unes 770 pàgines; les 350 primeres ben revisades; les 200 següents manca revisar i acabar; i les 150 darreres és material que des del canvi de format no ha rebut cap revisió en profunditat. En pàgines sembla que el material no ha evolucionat, però hi ha unes 250 pàgines escrites de nou; 150 de les quals requereixen encara una revisió. Pel que fa a les *projeccions*, disposem dels 36 blocs del curs passat, tot i que s'hi ha fet algunes revisions.

3. Pràctiques docents

- ✓ Laboratoris, equipament o software utilitzat, nombre d'estudiants per grup de laboratori i altres elements a tenir en compte en la realització de les pràctiques.
- ✓ Principals dificultats en el desenvolupament de les pràctiques docents.
- ✓ Necessitats detectades als laboratoris i aules informàtiques per al 2018/19.

- **Resultat de la pràctica.** Com sempre la prova de validació parcial ha servit de repulsiu. A partir d'ella els laboratoris eren de feina intensa, i van començar a aprendre a aprofitar-los com a eina de tutorització. Generalment aquí és el moment on els menys preparats d'INEP abandonen l'assignatura. Els resultats són els següents (entre parèntesi els del curs passat):
 - Abandonaments; 3 estudiants, 10% dels matriculats (19%)
 - Oscil·lació notes dels presentats: A excepció d'una pràctica, entre el 4,5 i el 9,75 (4-8,5)
 - Aprovats respecte els presentats: 72% (77%)
 - Aprovats respecte els matriculats 52% (62%)
 - Compensables respecte els presentats: 20% (23%)
 - Compensables respecte els matriculats: 18% (19%)
- Els resultats són similars al del curs passat: una mica menys d'aprovats, però notes un xic més altes
- **Nivell de la pràctica.** A l'igual que el cursos anteriors, l'acceleració del ritme d'explicació ha donat clarament els seus fruits. De les tres tasques de la pràctica (especificació, disseny i implementació), la campana de Gauss al principi de la implementació: tothom ha acabat el disseny; més o menys la meitat s'ha enfangat en la implementació, i alguns pocs han aconseguit un executable 100% funcional.
- **Consultes inexistentes.** Les consultes via email o presencials han estat gairebé nul·les, i generalment a final de curs.
- **(Des-)Aprofitament de recursos.** Els estudiants no han sabut aprofitar tot els mecanismes d'aprenentatge al seu abast (material, laboratori, consultes). Si bé alguns s'han llegit les projeccions de classe, no he vist ningú consultant els apunts escrits per mi. Cal tenir en compte que les projeccions són més un recurs per mantenir el fil argumental del discurs docent que no pas un material auto-contingut (tot i que sí que contenen les definicions bàsiques i força exemples). És en els apunts on els conceptes es desenvolupen i on es presenten els exemples amb detall.
- **Percentatge d'aprovats.**
 - Sobre presentats 50% (53%)
 - Sobre matriculats 43% (43%)
 - Compensables sobre presentats 29% (10%)
 - Compensables sobre matriculats 25%
- **Base d'INEP**
 - Matriculats amb INEP aprovada 50% (61%)
 - Matriculats amb INEP compensable 29%
 - Matriculats amb INEP suspesa 21%

- **Anàlisi resultats.** A priori el 50% dels estudiants estan en condicions d seguir l'assignatura. I això quadra perfectament amb els resultats obtinguts. És més, com demostren les dades següents, només els que tenien INEP aprovada han aprovat (a excepció d'un estudiant que prové de trasllat i no ha fet INEP i d'un altre estudiant que tenia un 4,5 d'INEP):
 - Aprovats que tenen INEP aprovada 72%
 - Aprovats que tenen INEP aprovada o compensable 50% (Ha aprovat un estudiant més)
 - Aprovats, independentment de la nota d'INEP: 43% (Ha aprovat un estudiant més)
- **Nivell de comprensió.** En general el nivell de comprensió del contingut del curs és força acceptable, tot i que en algun cas encara els queda solidificar molt els conceptes.
- **Satisfacció.** Per part dels estudiants l'èxit a estat més o menys el que podien preveure. En aquest sentit l'avaluació continuada els evita sorpreses: en tot moment saben si van assolint o no els conceptes, independentment del temps dedicat a l'assignatura. Ells mateixos m'han confessat que les proves d'avaluació eren assumibles però que no van estar a l'alçada de les circumstàncies. El que més ha sobtat els estudiants (com sempre), tot i la meva insistència en què així era, és la facilitat amb què han implementat. La meva sensació és que, a part de la nota, han quedat contents. Alguns fins hi tot m'ho han confessat: “Ara entenem el què i el perquè d'INEP. Aquella assignatura feixuga i avorrida, ara li trobem la gràcia”. “AMEP és de les assignatures més interessants que he fet a la carrera”. A més, el fet que la majoria hagin implementat els ha fet descobrir no només la utilitat d'INEP, sinó que les tècniques d'AMEP permeten construir codi mantenible i eficient amb poc esforç. Molts se'n feien creus: “Ostres. És veritat, amb una tarda hem fet tot el codi. Semblava impossible”.
- **Enquesta oberta.** El darrer dia de curs els he passat una enquesta oberta sobre l'assignatura i el seu desenvolupament. En general estan d'acord amb el format de l'assignatura, i en la importància de la pràctica i de les sessions de laboratori. Alguns demanen més hores de laboratori; però tinc indicis per creure que es tracta d'aquells qui principalment treballen al laboratori, i fan poca feina autònoma. La majoria no s'han llegit el llibre, tot i que alguns el consideren molt útil com a eina de referència. Pel que fa a les projeccions la opinió està dividida: una tercera part diuen que són incomprensibles, farragoses, sense exemples; les altres dues terceres parts diuen que estan molt ben pensades, que són molt útils, molt fàcils de llegir, que acosten els temes de manera paulatina, i carregades d'exemples. Sense que sigui gens sorprenent, els primers són els que els costa molt l'assignatura (i que venien molt baixos d'INEP), i els segons els que segueixen bé (i portaven una bona base d'INEP). En resum, els mateixos comentaris que en d'altres cursos.

4. Valoracions sobre els resultats

- ✓ Valoració general del grau d'assoliment dels objectius formatius aconseguits pels estudiants.
- ✓ Valoració dels resultats dels actes avaluatius realitzats durant el curs i del rendiment de l'assignatura.
- ✓ Valoració, si s'escau, de l'efecte de la reavaluació.

- **Característiques dels estudiants del curs.** Cal tenir present que els estudiants d'AMEP són els procedents d'INEP. Tot i els meus reiterats advertiments a INEP de la continuïtat d'una assignatura a l'altra, així com el recordatori el primer dia de classe d'AMEP per si algú volia canviar la matrícula, la població d'AMEP es caracteritza per: un 21% dels estudiants han suspès INEP o no l'han cursada; un 29% dels estudiants venen molt fluixos d'INEP (són compensables); i per tant només un 50% està en condicions mínimes per poder seguir l'assignatura
- **Perspectives a priori.** Amb aquestes dades el curs, el futur no és gaire esperançador: en teoria només el 50% dels estudiants tenen la base suficient per poder encarar l'assignatura. I d'aquests finalment aproven el 72%, un resultat força satisfactori.
- **Motivació dels estudiants.** Els estudiants que han entès INEP arriben a AMEP amb una actitud molt positiva. Penso que aquest fet diu molt de l'assignatura: els estudiants que han entès INEP la veuen com una assignatura important i interessant
- **Assistència i seguiment.** Per assegurar el seguiment de l'assignatura crec que és fonamental l'assistència a les classes: siguin de teoria o de laboratori. Vist l'èxit del cursos anteriors, segueixo fent el control d'assistència dels estudiants. El resultat és que els estudiants en general han estat constants en la seva assistència durant tot el curs, tant al laboratori com a teoria. I això s'ha notat en els resultats.
- **Ritme del curs.** Tal i com estava planificat, tota la matèria del curs estava donada la primera setmana després de l'examen parcial; la resta del curs he abaixat el ritme, he solucionat exàmens a la pissarra, i he pogut introduir conceptes més avançats.
- **Resultat de la prova de validació parcial.** La prova de validació parcial aquest curs només ha tingut un NP, que s'han convertit en tres en el lliurament de la pràctica. Tradicionalment en aquesta prova pateixen una autèntica batzegada: aquells conceptes d'aparença trivial que es van presentant a teoria en forma de comptagotes, ara els han d'aplicar tots de cop, i la trivialitat desapareix. A més, per a molts, per manca d'estudi, la prova de validació és el primer exercici d'aquestes característiques que resolen (la pràctica l'han avançat poc, o encara estan encallats en l'especificació). El resultat final no ha estat gens satisfactori: només quatre estudiants han assolit uns mínims objectius. Des del meu punt de vista, s'ha notat la poca preparació d'INEP.

5. Mètodes docents i bones pràctiques

- ✓ Mètodes docents que s'han fet servir, amb les millores i innovacions introduïdes respecte a l'any anterior.
- ✓ Descripció breu de les bones pràctiques que es volen destacar pels seus resultats en la motivació i formació docent dels estudiants durant aquest període.

- **Reformulació del curs sobre la marxa.** Vistos els mals resultats de la prova de validació parcial decideixo eliminar del programa alguns dels aspectes peliaguts de l'assignatura, i concentrar-me en les aspectes més bàsics. Els aspectes eliminats són tot el que fa referència a la identificació (és a dir, tot el que afecta a la renovació del material feta aquest curs). Per altra banda dedico una sessió sencera de teoria a resoldre, pas per pas, la prova de validació parcial, que per altra banda

tenen resolta per escrit des del mateix dia que van fer la prova. Una altra sessió de teoria la dedico a la solució de la pràctica.

6. Canvis i propostes de millora

Considerant els punts anteriors:

- ✓ Principals canvis o millores que es preveuen o que es proposen implantar a l'assignatura al 2018/19
- ✓ Bones pràctiques docents a l'assignatura que es proposen mantenir per al 2018/19.
- ✓ [Millores o canvis que es volen proposar per a les pràctiques docents al 2018/19](#)

- **Dinamisme.** Cada curs modifico algun dels elements de l'estructura bàsica de l'assignatura i el seu mètode docent. L'objectiu és múltiple: adaptar l'assignatura a nous coneixements; intentar èxits allà on en d'altres cursos hi ha hagut fracassos; aconseguir augmentar el nivell de coneixement sense augmentar l'esforç o la corba d'aprenentatge; etc.
- **La teoria del cargol.** Aquesta teoria postula que la simplificació (aparent o real) de la matèria que s'explica, lluny de millorar els resultats docents, com alguns pretenen i defensen, el que fa és empitjorar-los. L'estudiant es relaxa ("Això és molt fàcil, ja m'ho miraré algun dia") i quan se n'adona és massa tard. La teoria del cargol postula que cal començar el curs collant fort els cargols, per tal que els estudiants s'hi posin de valent des del primer dia; a mesura que el curs va avançant i els conceptes bàsics estan consolidats, es poden afuixar els cargols, ja que els estudiants ja són conscients del grau real de dificultat dels conceptes i ja porten un bon ritme de treball.
- **La teoria de la pastanaga.** La teoria del burro i de la pastanaga postula que la distància entre el que explica el professor i el que els estudiants estudien i aprenen és constant. Així, un mal resultat docent no es capgira rebaixant la quantitat o el nivell dels continguts, ja que l'estudi i la comprensió per part dels estudiants baixarà exactament en la mateixa quantitat.
- **Dues teories simultànies.** En aquesta assignatura aplico tant la teoria del cargol com la de la pastanaga. Seguint la teoria de la pastanaga he augmentat el nivell, el rigor, i la quantitat dels conceptes. Seguint la teoria del cargol ho he fet a un ritme trepidant fins a mig curs, i llavors he anat afuixant tant el ritme com l'aportació de nou material. El resultat en general és bo, però aquest curs no ha acabat de funcionar.
- **Millora constant.** Cal seguir polint i millorant el material. Cal ampliar la bibliografia comentada

- **Índexs.** El material existent en aquest moments és tant immens que exigeix la creació d'índexs d'accés. Aquests índexs ja estan dissenyats i construïts. Malauradament no els he pogut publicar perquè el programa amb què s'han fet ha deixat de ser gratuït. Durant el curs he analitzat diferents alternatives, de cara a implementar-les pel curs vinent.
- **Material.** Acabar la revisió del llibre. Acabar la reescriptura de les projeccions (repositoris i identificació). Afegir material d'implementació.
- **Treball continuat.** Cal intentar que entenguin la necessitat de treballar de manera continuada, sense que el mecanisme per aconseguir-ho signifiqui més tasca per a ells (com per exemple el lliurament setmanal d'activitats satèl·lits a la pràctica). El control d'assistència sembla que ho aconsegueix: trist.
- **Aprendre a estudiar.** Cal intentar que entenguin la necessitat de treballar el material. Aquí potser seria interessant la confecció de testos de comprensió dels diferents materials

(*) Titulacions: Graus: **N** – Area Industrial Comuna, **M**- Mecànica, **E**- Elèctrica, **K**-Electrònica ind.i aut. **D**-Disseny ind. i d.p, Màsters: **R**-MUESAEI, **B**-MBDesign

Data: ___19 de juliol del 2019_____