**Mòdul 5. PROPOSTA**

**D’INNOVACIÓ-MILLORA DOCENT**

**L’ús del programari lliure en**

**l’ensenyament dels Sistemes d’Informació Geogràfica**

Meritxell Gisbert Traveria

18 de juny del 2016

Màster en Docència Universitària per a Professorat Novell

Universitat de Barcelona

**Índex**

1. Anàlisi i valoració del pla docent 3

1.1 Contextualització 3

1.2 Resultats d’aprenentatge 3

1.3 Estructura de l’assignatura 4

1.4 Metodologia i activitats formatives 5

1.5 Feedback 6

2. Proposta de millora 7

2.1 Evidències 7

2.2 Objectius 7

2.3 Accions 7

2.3.1 Planificació 8

2.4 Avaluació de la proposta de millora 8

1. **Anàlisi i valoració del pla docent**
   1. **Contextualització**

Sig Avançat és una assignatura obligatòria de 6 crèdits que els alumnes del Grau de Geografia han de cursar el primer quadrimestre del tercer curs. Les hores estimades de dedicació en aquesta matèria són 150, les quals estan repartides entre les activitats presencials ( 55 hores), el treball dirigit (45 hores) i l’aprenentatge autònom (50 hores). Cal destacar que les 55 hores presencials es distribueixen en teoria (12 hores), en pràctica (33 hores) i en tutories de grups (10 hores).

Aquesta assignatura està estretament relacionada amb una altra d’introducció, també de 6 crèdits i obligatòria, que s’imparteix el segon quadrimestre del segon curs del mateix Grau i que s’anomena Sig i Teledetecció. En aquest cas aquesta assignatura és de caire més teòric i, en general, per portar a terme les pràctiques no s’utilitza el programa d’ArcGis que és el bàsic en la matèria de Sig Avançat. Per tant, a termes generals un alumne no podria cursar Sig Avançat sense tenir els coneixements de l’assignatura de Sig i Teledetecció.

* 1. **Resultats d’aprenentatge**

El que es pretén que l’alumne arribi a assolir en aquesta assignatura són uns certs coneixements, habilitats, destreses, a més d’actituds, valors i normes. En aquest sentit els objectius d’aprenentatge en cadascun d’aquests sentits són:

* Referits a coneixements

- Ampliar els coneixements de cartografia, teledetecció i sistemes d’informació geogràfica.

- Reconèixer la idoneïtat de les dades espacials que s’han d’utilitzar i la dels resultats generats.

* Referits a habilitats, destreses

- Adquirir habilitats en anàlisi geogràfica.

- Adquirir les habilitats tècniques necessàries per poder treballar i mantenir un SIG.

- Analitzar l’ús de les tecnologies de la informació geogràfica per resoldre problemes territorials.

  - Aprendre la metodologia per treballar amb fonts d’informació geogràfica.

- Ser capaç de connectar-se als geoserveis: serveis de mapes al web (WMS) i serveis de fenòmens al web (WFS).

* Referits a actituds, valors i normes

- Esforçar-se a resoldre problemes amb les fonts de dades geogràfiques i el programari disponible.

- Tenir curiositat i actitud activa, voluntat de col·laborar i de cooperar.

- Tenir esperit crític.

* 1. **Estructura de l’assignatura**

L’assignatura està estructurada en cinc blocs de la següent manera.

1. Infraestructures de dades espacials

1.1. Serveis de mapes al web (WMS)

1.2. Serveis de fenòmens al web (WFS)

1.3. Consulta i descàrrega de mapes

2. Model de dades vectorial

2.1. Eines d’edició vectorial: edició d’elements i topologia

2.2. Taules d’atributs: creació i gestió

2.3. Funcions d’anàlisi vectorial

3. Model de dades ràster

3.1. Edició dels models digitals del terreny

3.2. Funcions d’anàlisi ràster

4. Teledetecció

4.1. Dades per teledetecció

4.2. Tractament digital de les imatges de satèl·lit

5. LIDAR

5.1. Introducció a la tecnologia LIDAR

5.2. Processament bàsic de dades LIDAR

Cal destacar, que els quatre primers blocs els han tractat amb un altre programari i de manera menys profunda en l’assignatura de SIG i Teledetecció.

* 1. **Metodologia i activitats formatives**

Com ja s’ha pogut anar veient amb els altres blocs exposats, l’assignatura de SIG Avançat és principalment pràctica. Tal i com s’exposa en el pla docent, només 20 hores de les 150 estan destinades a fer teoria. Dit això, i en vista de que el treball autònom dels alumnes té una càrrega d’hores molt important (50 hores) i el tutelat també (40 hores) l’assignatura es cursa mitjançant la realització d’exercicis pràctics que demostrin que els alumnes estan aprenent el que es fa a classe. En aquest sentit es desenvolupa quatre treballs parcials i un final.

L’objectiu dels treballs parcials és que els alumnes, a través dels SIG, arribin a trobar la zona més idònia per ubicar un abocador en un municipi que se’ls assigna. Per això es fan tres treballs:

* El primer consisteix en digitalitzar els usos del sòl a partir de la observació d’una fotografia aèria (20% de la nota).
* El segon han de realitzar un seguit de processos a partir d’unes instruccions que els permet conèixer les zones òptimes per la construcció d’un abocador (10% de la nota).
* El tercer han d’esbrinar els usos del sòl remotament a través de la teledetecció poden comparar així el resultat obtingut amb la primera de les activitats portades a terme (10% de la nota).

En el treball final han de realitzar els mateixos passos, però l’objectiu és ubicar un parc eòlic en un altre municipi (50% de la nota). Per tant, l’alumne ha de ser capaç de saber: quines fonts d’informació necessita, d’on les obté i com ha de processar aquesta informació per tal d’arribar a determinar les zones idònies i no idònies.

Val a dir, que el 10% de la nota final que manca es destina a una activitat de Geocaching que els alumnes fan durant un matí. En aquesta activitat graven el recorregut que fan i el processen per tal de poder-lo tenir en format digital i poder-ne tractar la informació.

* 1. **El feedback**

De totes les activitats els alumnes entreguen el mapa amb els resultats i un model que explica els passos que han anat seguint per arribar a aquells resultats. Per tal de millorar el seu aprenentatge de cadascuna de les activitats se’ls retorna el treball amb un seguit d’indicacions i la nota. Cal destacar, que la valoració de les activitats es fa a partir d’una plantilla de correcció en la que s’exposen tots els elements que hauria de tenir representats el mapa i com s’haurien d’haver portat a terme els diferents processos.

1. **Proposta d’innovació docent**
   1. **Evidències**

Per portar a terme aquestes assignatura els alumnes utilitzen el programari de pagament ArcGis. Aquest software té unes llicències que un estudiant no es pot permetre, però per tal de poder desenvolupar l’assignatura la casa Esri els proporciona una llicència d’estudiants. Gràcies a aquesta els alumnes poden disposar del programa ArcGis al llarg d’un any sense problema. El gran inconvenient, però, és que aquest software té una instal·lació complicada, o impossible en cas dels que disposin del sistema operatiu iOS. Per exemple en el curs 2015/2016 dels 25 estudiants que tenia a classe només 1 va aconseguir-ho, la resta els hi va ser impossible malgrat i les instruccions que se’ls hi van donar. Davant aquest impediment els alumnes havien d’assistir a les aules habilitades per treballar amb aquest programari, la qual cosa provocava que els hi fos complicat poder desenvolupar les pràctiques o treballs que se’ls demanaven.

Per tant, considero bàsic que en una assignatura com aquesta els estudiants puguin disposar d’un altre programari, de fàcil instal·lació, lliure i amb el que treballar des de qualsevol sistema operatiu. Així doncs, tal i com ja s’està portant a terme en algunes universitats catalanes i d’Europa, els alumnes de l’assignatura de SIG Avançat se’ls hauria de proporcionar coneixements sobre aquest programa lliure (Qgis) perquè poguessin portar a terme els seus treballs des de casa i no tinguessin necessitat d’anar a la universitat, podent així invertir més hores en el seu treball.

* 1. **Objectius**

Per tant, els objectius d’aquesta proposta de millora són:

* Ampliar el temps d’aprenentatge dels estudiants sempre que no tinguin possibilitat d’utilitzar el programari bàsic de l’assignatura (ArcGis).
* Evitar les limitacions del programari de pagament ArcGis.
* Ampliar els coneixements d’eines informàtiques en els SIG.
  1. **Accions**

La docència d’aquesta assignatura és molt ajustada de manera tal que es fa difícil ensenyar el funcionament del nou programari als alumnes. Per aquest motiu es proposa muntar una webquest on s’exposin un seguit de vídeo tutorials que especifiquin, per temes, com s’ha de portar a terme els diferents processos que executen amb l’ArcGis. A més, aquest mateix webquest s’aprofitaria per penjar altres recursos i explicacions bàsiques de l’assignatura.

* + 1. **Planificació**

El que es pretén és que en la primera sessió de l’assignatura es faci una presentació als estudiants del webquest i del seu contingut. A més, a cada procediment que hagin de portar a terme sols se’ls recordi que poden utilitzar el Qgis i que tenen tota la informació a la web. A més, se’ls faria una petita introducció de com fer aquells procediments amb el programari lliure.

* 1. **Avaluació de la proposta de millora**

Per tal d’avaluar si la proposta de millora a complert els objectius principals plantejats es passarà en primer lloc una enquesta a tots els alumnes. En ella se’ls demanaran preguntes com si han pogut treballar des de casa i, per tant, si han pogut dedicar més hores al treball i a reforçar a casa els coneixements apresos a la universitat, quin programari els ha estat més còmode utilitzar i perquè, etc. Però, a més, també se’ls farà referència a si els ha estat útil la utilització de la metodologia webquest, informació que es completarà amb un anàlisi de les visites que ha rebut la web durant el quadrimestre.

Per tant, segons les respostes obtingudes i els treballs que hagin entregat ja es podrà fer una valoració sobre si la millora d’innovació docent implementada els ha ajudat i facilitat a realitzar els seus treballs o pel contrari no els hi ha servit de res i han continuat l’aprenentatge pel mètode tradicional, és a dir utilitzant ArcGis només quan poden a la universitat.

Tota aquesta avaluació de l’efectivitat de la millora d’innovació docent es pot concloure fent una comparativa entre si els treballs realitzats aquest any han millorat respecte els del curs passat. Aquesta informació seria totalment orientativa, ja que podria deure’s simplement a la millora

que els d’ més acurats a certa millora en la qualitat d’ells podria significar que podria indicar que els alumnes han pogut aprendre més al poder treballar des de casa. Cal dir que aquesta informació seria orientativa, ja que la millora dels treball d’un grup classe a un altre pot variar any a any sense que necessàriament hi hagi hagut canvis.