

Dña. María Vicenta Villa García, profesora de la Facultad de Ciencias Químicas, adscrita al Departamento de Química Inorgánica y coordinadora del Proyecto de Innovación Docente:

ID2013/015: *Elaboración de Materiales Audiovisuales Específicos para las Asignaturas “Química General” y “Experimentación en Química” Adaptadas a la Docencia Práctica en los Grados en Geología, Ingeniería Geológica en la Facultad de Ciencias, Grado en Química y Grado en Ingeniería Química en la Facultad de Ciencias Químicas.*

Adjunta memoria justificativa de dicho proyecto

Salamanca, 24 de Junio de 2014

Fdo: María Vicenta Villa García

Vicerrectorado de Promoción y Coordinación

**MEMORIA FINAL JUSTIFICATIVA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN
DOCENTE**

Elaboración de Materiales Audiovisuales Específicos para las Asignaturas “Química General” y “Experimentación en Química” Adaptadas a la Docencia Práctica en los Grados en Geología, Ingeniería Geológica en la Facultad de Ciencias, Grado en Química y Grado en Ingeniería Química en la Facultad de Ciencias Químicas.

Financiación del proyecto ID2013/015: 1000 Euros

Cofinanciación Servicio Innovación y Producción Digital: 350 Euros

Cofinanciación Facultad Ciencias Químicas: 325 Euros

Coordinadora: María Vicenta Villa García

Colaboradoras: Soledad San Román Vicente

Carmen M^a del Hoyo Martínez

M^a Elena Pérez Bernal

INTRODUCCIÓN

La asignatura “Química General” se imparte en la Facultad de Ciencias a los alumnos de primero de Grado en Geología e Ingeniero Geólogo, es de carácter básico en sus estudios. Se dispone de 6 ECTS, de ellos 5 ECTS son teóricos y 1 ECTS corresponde a créditos prácticos. La asignatura “Operaciones Básicas de Laboratorio” y “Experimentación en Química” son asignaturas prácticas, se imparten en la Facultad de Ciencias Químicas a los alumnos de primero de Grado en Química y Grado en Ingeniería Química respectivamente, son de carácter básico y para cada asignatura se dispone de 9 y 7.5 ECTS respectivamente, a impartir entre las 5 áreas de la Facultad de Ciencias Químicas. En todas las asignaturas son pocas las horas que se dedican al laboratorio por área y para ello se han diseñado los siguientes experimentos para adaptarlos al proyecto concedido:

- PURIFICACIÓN Y CRISTALIZACIÓN DE SUSTANCIAS IMPURAS: CuSO_4
- DETERMINACIÓN MOLÉCULAS DE AGUA DE UNA SAL HIDRATADA.
- OBTENCIÓN DE COBRE POR CEMENTACIÓN
- .-OBTENCIÓN DE ELEMENTOS POR ALUMINOTERMIA

Se elaborará un video por cada una de las prácticas propuestas, creando una píldora de conocimiento entre 5-10 minutos. Posteriormente se incorporarán a la plataforma virtual Studium que permite la difusión de esta tipo de herramientas a los estudiantes. El hecho de que estos vídeos sean de corta duración, es una gran ventaja para los alumnos ya que les permite acceder a ellos fuera del aula, con algunos dispositivos como lo móviles cuyo uso está ampliamente extendido.

Los profesores implicados en la docencia de esta asignatura, pertenecientes al Departamento de Química Inorgánica, son:

Dña María Vicenta Villa García

Dña Soledad San Román Vicente

Dña Carmen M^a del Hoyo Martínez

Dña Elena Pérez Bernal

OBJETIVOS GENERALES

El objetivo fundamental del presente proyecto consiste en la elaboración de una herramienta de apoyo al estudio para los alumnos de primer curso de los Grados en Geología, Ingeniero Geólogo, Química e Ingeniero Químico. Dicha herramienta favorecerá la autonomía del alumno en el aprendizaje y preparación de las prácticas. Para ello, se prepararon unos vídeos en formato “USALMedia” que en cursos sucesivos se incorporarán a la plataforma Studium de la Universidad de Salamanca de cada una de las asignaturas citadas en el proyecto.

Se pretende un gran impacto en la docencia tanto para el docente como para los discentes, evitando la explicación reiterada de la misma experiencia a cada grupo de alumnos ya que se puede hacer de una manera global, continua y flexible al poder seguir la explicación virtualmente, convirtiéndose cada vez más en un método atractivo para los educadores.

Por todo ello, se persigue que la docencia virtual sea motivadora, continua y constructivista para el alumno, favoreciendo la interrelación alumno-profesor sin el requerimiento de una coincidencia en el tiempo y espacio.

Por tanto es una estrategia de innovación docente que afianza la implantación de los planes de estudio en el marco de la nueva ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y que redundará en la calidad de la enseñanza universitaria en general y en particular de la Universidad de Salamanca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Publicación de los vídeos en formato “iTunes USAL” para la difusión de los vídeos a través de una plataforma virtual que permite publicar de forma abierta clases, cursos, vídeos, etc. Para poder realizar dicho objetivo se necesita de la colaboración del Servicio de Innovación y Producción Digital de la Universidad de Salamanca que proporciona el soporte, asesoramiento técnico y metodológico necesario para realizar las grabaciones en formato USALMedia y posteriormente se encargará de la publicación de los materiales resultantes en la plataforma, de ahí la cofinanciación del proyecto por dicho Servicio.

-Incorporación de un ordenador portátil y tablet en los laboratorios para que los alumnos puedan consultar en todo momento el desarrollo teórico y práctico de las experiencias, permitiendo que la docencia sea continua y flexible.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El Servicio de Innovación y Producción digital de la Universidad de Salamanca a través de los estudios de USAL TV, ofrece al profesorado la posibilidad de grabar un “USALMedia”. Un “Usalmedia” es un material docente multimedia que combina una presentación grabada en vídeo con una actividad en un ordenador, bien usando una presentación PowerPoint o cualquier otro tipo de software.

El método utilizado consiste en la elaboración de los guiones de prácticas en formato de vídeo digital.

Las actividades serían las siguientes:

- Elaboración de un guión para la grabación del vídeo correspondiente a cada práctica
- Elaboración de una presentación en PowerPoint para cada vídeo, de acuerdo con la plantilla adecuada al formato “Usalmedia”.
- Grabación de los vídeos en colaboración con el Servicio de Innovación y Producción Digital de la Universidad de Salamanca.
- Subida de los vídeos a la plataforma virtual Moodle de la Universidad de Salamanca.
- Publicación del proyecto en formato iTunes
- Evaluación en el impacto de la docencia.

RECURSOS UTILIZADOS

- Equipos Informáticos: ordenador, tablet, pendrive.
- Equipo fotográfico: Cámara digital, cámara de vídeo.
- El Servicio de Innovación y Producción Digital de la Universidad de Salamanca a través de los estudios de USAL TV.

ORGANIZACIÓN DE TAREAS Y ESQUEMA DE LOS VÍDEOS

Se siguió un esquema en todos los Powerpoint elaborados:

- 1.-Título de la experiencia y autores de la misma
 - 2.-Objetivos de la experiencia
 - 3.-Descripción del material necesario para la experiencia
 - 4.-Fundamento teórico
 - 5.-Descripción del experimento
 - 6.-Resolución de cálculos
- Grabación del vídeo

CALENDARIO PREVISTO

El proyecto concedido se va a desarrollar en dos años ya que las prácticas de primero de Grado en Geología, Ingeniería Geológica y Química se imparten en el primer semestre; por lo que en el curso 2013-14 se han grabado los vídeos y en el próximo curso 2014-15 se insertarán en la Plataforma Moodle de la USAL de todas las asignaturas para las que fue solicitado el proyecto, de modo que los alumnos tengan a su disposición en todo momento el material elaborado y puedan acceder a la explicación directa del profesor siempre que lo necesiten a través de diversos dispositivos (ordenador, teléfono móvil, tablet).

CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y RESULTADOS

- Se han grabado cuatro vídeos didácticos que servirán como material docente en las asignaturas citadas anteriormente.

A continuación se muestran las fotos correspondientes a cada uno de los vídeos generados:

-PURIFICACIÓN Y CRISTALIZACIÓN DE SUSTANCIAS IMPURAS: CuSO_4

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

 VSAL
media

PURIFICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS POR CRISTALIZACIÓN

María Villa, Soledad San Román, Carmen M^a del Hoyo, M^a Elena Pérez

Departamento Química Inorgánica

Universidad de Salamanca

**-DETERMINACIÓN MOLÉCULAS DE AGUA DE UNA SAL HIDRATADA.**

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

 VSAL
media

DETERMINACIÓN DEL AGUA DE HIDRATACIÓN DEL SULFATO DE COBRE

María Villa, Soledad San Román, Carmen M^a del Hoyo, M^a Elena Pérez

Departamento Química Inorgánica

Universidad de Salamanca



-OBTENCIÓN DE COBRE POR CEMENTACIÓN



VNIVERSIDAD D SALAMANCA

**OBTENCIÓN DE COBRE
POR EL MÉTODO DE
CEMENTACIÓN**

María Villa, Soledad San Román, Carmen Mª del Hoyo, Mª Elena Pérez

Departamento Química Inorgánica

Universidad de Salamanca

VSAL media

-OBTENCIÓN DE ELEMENTOS POR ALUMINOTERMIA



VNIVERSIDAD D SALAMANCA

**OBTENCIÓN DE CROMO POR
ALUMINOTERMIA**

María Villa, Soledad San Román, Carmen Mª del Hoyo, Mª Elena Pérez

Departamento Química Inorgánica

Universidad de Salamanca

VSAL media

aluminoterapia

VSAL media

- Por otra parte, está pendiente de publicar el material en el formato “iTunes USAL”, tarea que la desarrollaré en los próximos días.
- La evaluación en el impacto de la docencia, la realizaré el próximo curso 2014-15.
- Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto, con la financiación concedida se compró un ordenador portátil y una tablet, con el objeto de incorporar el

material docente de forma continua a los laboratorios donde se imparten las prácticas de las asignaturas señaladas y así los alumnos puedan disponer en todo momento de dicho material lo que facilitará su aprendizaje.