

# PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN

Piedecausa García, B.; Chinchón Payá, S.

Universidad de Alicante. Departamento de Construcciones Arquitectónicas

piedecausa@ua.es

s.chinchonpaya@ua.es

## Objetivos:

El presente trabajo muestra la metodología de enseñanza-aprendizaje propuesta para las Prácticas de Laboratorio en la asignatura de Introducción a los Materiales de Construcción dentro de los estudios del Grado de Ingeniería de la Edificación desarrollados en la Universidad de Alicante durante el curso 2012-2013.

La citada asignatura forma parte de las materias básicas de la Titulación de Ingeniería de la Edificación y se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso. A pesar de su denominación, y a diferencia de la tradición del título anterior, la asignatura no presenta los mismos contenidos que su homóloga a extinguir, denominada [Materiales de Construcción](#); en este caso, las competencias de la nueva propuesta se centran en dos bloques diferenciados entre sí: química y geología básicas, necesarias para conocer la génesis y propiedades de los materiales de construcción, quedando el estudio de éstos en profundidad para otras asignaturas de la titulación.

## Métodos:

**Práctica 1\_IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTAL DE LABORATORIO:** adquirir conciencia del trabajo en un laboratorio de materiales de construcción y familiarizarse con términos y definiciones comunes. Para ello, se identifican los materiales (nombre, uso, magnitud, unidad, etc.) y métodos de análisis más usuales en un laboratorio de Materiales de Construcción (métodos destructivos y no destructivos), los tipos de ensayos comúnmente empleados y la importancia de la normativa técnica en la futura práctica profesional del estudiante.

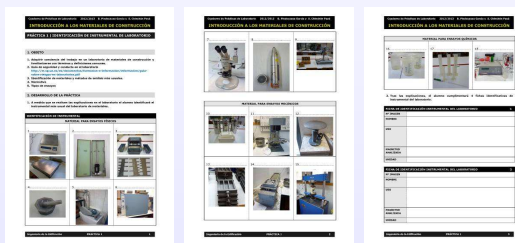
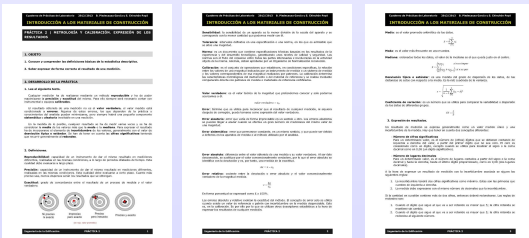


Figura 1. Laboratorio de Materiales de Construcción del Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Figura 2. Guion correspondiente a la Práctica 1



**Práctica 2\_METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN. EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS:** conocer y comprender las definiciones básicas de la estadística descriptiva (Reproducibilidad, Precisión, Exactitud, Valor verdadero, Error, Error aleatorio y sistemático, Error absoluto y relativo, Media, Moda y Mediana, Desviación típica o estándar, Coeficiente de variación, etc.) y, por otra, saber expresar de forma correcta el resultado de una medición. Se hace mucho hincapié en las cifras significativas y los decimales del dato final así como las unidades de la medida.

Figura 3. Guion correspondiente a la Práctica 2

**Práctica 3\_DENSIDADES: PICNÓMETRO Y BALANZA HIDROSTÁTICA:** realizar un recordatorio sobre las propiedades generales de los cuerpos: masa, volumen y densidad; establecer distintos métodos para la determinación de densidades en sólidos regulares e irregulares y para la determinación de densidades en líquidos.

En la parte experimental se determina la densidad de un líquido con el picnómetro y la densidad de un sólido con la balanza hidrostática por aplicación del Principio de Arquímedes.



Figura 4. Material de la Práctica 3: picnómetro con líquido problema y balanza hidrostática para determinar densidades

## Conclusiones:

Los resultados académicos obtenidos en las Prácticas de Laboratorio para la asignatura Introducción a los Materiales de Construcción del Grado de Ingeniería de Edificación durante el presente curso 2012-13 han sido muy satisfactorios, tanto en términos absolutos como en términos comparativos con el resto de asignaturas troncales y obligatorias de la titulación. Las metodologías y tipologías de las prácticas propuestas potencian una docencia que combina la adquisición de las habilidades necesarias en el ámbito académico y que, además, son directamente aplicables al ejercicio profesional del futuro ingeniero de la edificación, mediante la puesta en práctica de problemas reales mediante conocimientos técnicos basados en el control de conceptos en el ámbito de la química y la geología.

Asimismo, se ha comprobado que el desarrollo de estas sesiones prácticas permite complementar y sintetizar mejor la diversidad de conocimientos adquiridos por el alumno en el resto de bloques (teoría y problemas) de la citada asignatura, poniendo en práctica los principios básicos de los datos manejados.

## Referencias:

1. CALLISTER, William D. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. México D.F.: Limusa Wiley, 2009 ISBN: 978-607-5-00025-1
2. CHANG, Raymond. Química. México: McGraw-Hill, 2010.
3. JOHNSON, D.W.; JOHNSON, R.T. and SMITH, K. Learning: Cooperation in the College Classroom. Minnesota: Interaction Book Company, 1991.
4. PETRUCCI, Ralph H.; HARWOOD, William S. Química general: principios y aplicaciones modernas. Madrid: Pearson Educación, 2011.
5. SASTRE, Ramón. Propietats dels materials i elements de construcció. Barcelona: edicions UPC, 2000.