



CURSO DE POSTGRADO Doctorado en Ciencias Geológicas - UNRC

ROCAS DE APLICACIÓN: GEOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DE AGREGADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Destinado a Geólogos, Ingenieros Civiles, Ingenieros en Minas y profesionales involucrados con la Geología Aplicada a la Ingeniería

Objetivos

Introducir al concepto de rocas de aplicación, agregados y su geología. Fortalecer los procedimientos y criterios de normalización y evaluación de aptitud de los agregados. Discriminar, valorar y vincular las características composicionales, físicas, mecánicas y químicas de los agregados con los parámetros de los ensayos ejecutados en las mezclas granulares, bituminosas y hormigones.

Metodología

El curso incluirá:

- Trabajos prácticos para determinar propiedades físicas y mecánicas de los agregados.
- Visita a una cantera de basaltos aplicados como áridos de trituración.

Profesora Responsable

Dra. Fernanda POKLEPOVIC (Dirección Provincial de Vialidad, Córdoba)

Profesores Co-responsables

Dr. Jorge E. CONIGLIO - Dr. Manuel DEMARTIS (UNRC - ICBIA)

Fecha: 20 al 24 de Mayo

Lugar: Departamento de Geología -
Universidad Nacional de Río Cuarto

Cupo máximo: 25 alumnos

Duración: 40 horas

Aranceles

- Profesionales de Universidades Nacionales u organismos públicos (nacionales y provinciales), y Alumnos de posgrado de otras Universidades Nacionales: **\$1.500**

- Profesionales de Empresas Privadas: **\$2.000**

Validez para carreras de Doctorado

Curso de Posgrado

“ROCAS DE APLICACIÓN: GEOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DE AGREGADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN”

Carrera en la que se vincula

Doctorado en Ciencias Geológicas (Depto de Geología - Universidad Nacional de Río Cuarto)

Cuerpo Docente

Profesora Responsable: Dra. Fernanda POKLEPOVIC

Profesores Co-responsables: Dres. Jorge E. CONIGLIO y Manuel DEMARTIS (Dpto. de Geología, UNRC / ICBIA; CONICET-UNRC)

Fecha de realización: **Lunes 20 a viernes 24 de mayo de 2019**

Horarios: **De 09 a 18 hs (con pausa de una hora para almorzar)**

Crédito horario: **40 horas**

Modalidad de dictado: **Presencial**

Destinatarios: Dirigido a Geólogos, Ingenieros Civiles, Ingenieros en Minas y profesionales involucrados con la Geología Aplicada a la Ingeniería.

Cupo máximo: **25 alumnos**

Objetivos

- Introducir al concepto de rocas de aplicación, agregados y la geología de los principales depósitos en Argentina y Córdoba.
- Fortalecer los procedimientos y criterios de normalización.
- Adquirir competencias en la evaluación de los agregados.
- Diseñar un plan integral de evaluación de aptitud considerando el uso previsto de los agregados.
- Discriminar, valorar y vincular las características composicionales, físicas, mecánicas y químicas de los agregados con los parámetros de los ensayos ejecutados en las mezclas granulares, bituminosas y hormigones.

Contenidos Temáticos

Unidad 1: Introducción conceptual y principales yacimientos.

Definición de rocas de aplicación y agregados. Áridos de trituración y áridos naturales. Geología y localización de las principales canteras de piedra partida y arenas en Argentina y Córdoba.

Unidad 2: Obras viales. Proyecto, estructura y diseño. Normas y Reglamentos.

Estructura de un camino Elementos y principales características. Obra básica. Sub-rasante. Pavimento flexible, rígido y articulado. Etapa de proyecto. Jerarquización de la vía. Categorización según el tránsito. Factores que influyen sobre el comportamiento en servicio. Características de las distintas capas estructurales: sub-base, base granular, base asfáltica y carpeta de rodamiento. Normativas y Reglamentos vigentes. Dinámica en la elaboración de una norma, su actualización. Pliegos de Especificaciones Generales y Particulares. Recomendaciones de la Comisión Permanente del Asfalto e Instituto del Cemento Portland Argentino.

Unidad 3: Materiales. Fuentes de provisión. Muestreo y propiedades

Materiales que conforman las distintas capas estructurales. Concepto de muestreo y sus implicancias. Clasificación ingenieril de roca y suelo. Clasificación HRB, índice de grupo. Definición de agregados

pétreos y clasificación. Caracterización y muestreo de los agregados. Provisión de agregados: Canteras comerciales, yacimientos naturales, zona de préstamo. Estudios de campaña: perfiles edafológicos-geológicos y relevamiento estructural. Obtención y preparación de muestras para análisis de laboratorio. Normas de ensayo. Control de Calidad. Protocolo de cantera.

Unidad 4: Agregados. Características composicionales y propiedades

Agregados. Clasificación y Designación. Propiedades composicionales, geométricas, físicas, mecánicas y químicas. Naturaleza litológica: ensayo petrográfico. Propiedades geométricas: tamaño máximo, entornos granulométricos. Textura superficial y forma de los agregados. Porcentajes de cara de fractura. Angulosidad. Propiedades físicas de los áridos: densidad relativa y absorción, porosidad. Determinación de la humedad. Pulimento Acelerado. Limpieza de los agregados. Equivalente arena. Polvo adherido. Características mecánicas: desgaste de Los Ángeles vs. Micro-Deval. Durabilidad. Alterabilidad y estabilidad de los agregados. Ensayo de sonnenbrand. Choque térmico. Determinación de partículas deleznable. Índice de plasticidad. Capacidad de adsorción y determinación de superficie específica. Ensayo de adherencia agregado-bitumen. Ensayos químicos. Relleno mineral (fillers): Definición. Clasificación. Granulometría. Características composicionales. Ensayos de caracterización. Uso y aptitud.

Materiales marginales, sub-grado o no convencionales: calcretes y agregados reciclados.

Unidad 5: Mezclas granulares y bituminosas. Hormigones.

Estabilización física. Mezclas granulares: sub-base granular y base granular. Ensayos físicos de los materiales que conforman las mezclas. Tamaño máximo nominal. Husos granulométricos. Mezcla elaborada en obra. Mezcla elaborada en cantera. Determinación de la humedad óptima y densidad máxima (ensayo Proctor). Valor soporte e hinchamiento.

Mezclas bituminosas: Tipología. Ensayos físicos de los materiales que conforman las mezclas. Caracterización de mezclas bituminosas. Aptitud de los agregados para uso vial: requisitos para la ejecución de capas bituminosas. Vinculación entre las características de los agregados y algunos ensayos ejecutados en mezclas bituminosas.

Pavimentos rígidos. Caracterización de los materiales para la ejecución de hormigones de uso vial. Vida útil de la estructura. Especificaciones. Requisitos de los agregados.

Metodología de la enseñanza y forma de evaluación

Se impartirán clases teóricas sobre los contenidos.

Se realizarán **prácticos** para determinar algunas propiedades físicas y mecánicas de los agregados.

El día viernes 24 de mayo se **visitará una cantera de basaltos** aplicados como áridos de trituración para mostrar el proceso de perforación, voladura, carguío y trituración, y que el alumno pueda identificar los aspectos más relevantes de la roca *in situ* para su aplicación en la industria de la construcción.

La evaluación será continua a lo largo del curso. Al finalizar el dictado de las clases teórico-prácticas en el aula se efectuará un **examen final escrito**, que deberá ser aprobado.

Arancel

- Profesionales de Universidades Nacionales u organismos públicos (nacionales y provinciales), y Alumnos de posgrado de otras Universidades Nacionales: **\$1.500 (pesos un mil quinientos)**.
- Profesionales de Empresas Privadas: **\$2.000 (pesos dos mil)**.

Se aclara que los alumnos de posgrado y profesionales de otras universidades u otro organismo público deben acreditar su condición al momento de la inscripción o del pago del arancel.

Informes e inscripciones: Manuel Demartis (Coordinador); manudem@gmail.com