UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIO

Resolución 25/07/09-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 05

I. IDENTIFICACIÓN

1.Asignatura	: Electiva - Open Data
2.Semestre	: Según la alternativa en la que se inscribe el estudiante
3.Horas semanales	: 7 horas
3.1. Clases teóricas	: 4 horas
3.2. Clases prácticas	: 3 horas
4.Total real de horas disponibles	: 112 horas
4.1. Clases teóricas	: 64horas
4.2. Clases prácticas	: 48horas

II. JUSTIFICACIÓN

Con el advenimiento de Internet, muchos actores como ser individuos, organizaciones y entes públicos recogen y ponen a disposición sus datos mediante una plataforma públicamente disponible en Internet.
Actualmente cada actor sigue pautas propias para la publicación de sus datos, lo que implica que las aplicaciones y las personas que deseen consumir estos datos deben trabajar con cada dato publicado independientemente, aún si los mismos se tratasen del mismo tipo de datos (por ejemplo, la nómina de funcionarios).
La idea de los Datos Abiertos, es la de seguir estándares de modelación, publicación y reutilización de datos, como ser la Web Semántica, para así facilitar la interoperabilidad de los mismos y la facilidad de integración, reutilización, y análisis de los mismos.

III. OBJETIVOS

3.1. Comprender la necesidad del uso de estándares en la publicación de datos en Internet para su re-uso.
3.2. Introducir al alumno en el estudio de Datos Abiertos (Open Data) desde diversos aspectos como ser i) aspectos técnicos, ii) aspectos legales, y iii) aspectos organizativos.
3.3. Dotar al alumno de capacidad de recolección de datos de diversas fuentes existentes in Internet, teniendo en cuenta la privacidad de los mismos, y que luego pueda trabajar con estos datos para analizar y descubrir información.
3.4. Implementar y emplear técnicas y herramientas para abrir datos y las informaciones extraídas utilizando las tecnologías, plataformas y las licencias adecuadas.

IV. PRE – REQUISITO

Para cursar esta asignatura, que se ofrece en la carrera como Electiva, el estudiante deberá cumplir con los prerrequisitos establecidos según la electiva en la que se inscribe, de acuerdo con la siguiente tabla:

Alternativa	Porcentaje de créditos aprobados	Cantidad de créditos requeridos
Electiva 1	55%	184
Electiva 2, Electiva 3, Electiva 4, Electiva 5	70%	235
Electiva 6, Electiva 7	80%	268

V. CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

5.1.1. Introducción a Datos Abiertos y Gobierno Abierto
5.1.2. Aspectos Legales relacionados a datos abiertos
5.1.3. Aspectos técnicos
5.1.4. Ecosistema de datos abiertos
5.1.5. Técnicas de extracción de datos
5.1.6. Manipulación y limpieza de datos
5.1.7. Técnicas y herramientas de visualización de datos
5.1.8. Crowdsourcingygamification en Datos Abiertos
5.1.9. Proyectos de innovación social y transparencia

5.2. Desarrollo de unidades programáticas

5.2.1. Introducción

5.2.1.1. ¿Qué son los datos abiertos (Open Data)? ¿Para qué sirven?
5.2.1.2. Datos, información, conocimiento
5.2.1.3. Open [Government] [Linked] Data.
5.2.1.4. Estado del arte en datos abiertos mundiales. Open Data census and barometer.
5.2.1.5. Diversos aspectos de los datos abiertos.

5.2.2. Aspectos Legales
5.2.2.1. Leyes de privacidad y acceso a la información pública.
5.2.2.2. Licencias aplicables a Datos Abiertos.
5.2.2.3. Derechos de autor (Copyright) relacionados a Datos Abiertos.
5.2.2.4. Open Data Certificates.

5.2.3. Aspectos técnicos
5.2.3.1. Estándares internacionales de datos
5.2.3.2. Formatos de archivos para datos abiertos (JSON, CSV, EXCEL, PDF)
5.2.3.3. Formatos de archivos para datos geo-referenciados
5.2.3.4. Microdata
5.2.3.5. Schema.org

5.2.4. Ecosistema de datos abiertos
5.2.4.1. Arquitectura de un ecosistema de datos abiertos
5.2.4.2. Portales de datos abiertos
5.2.4.3. Catálogo de datos
5.2.4.4. Herramientas open source para datos abiertos: CKAN, Datal, otros

5.2.5. Técnicas de extracción de datos.
5.2.5.1. Web scraping
5.2.5.2. Extracción de tablas desde PDFs

5.2.6. Manipulación de datosylimpieza de datos
5.2.6.1. Procesos y herramientas de ETL (extract, transform, load)
5.2.6.2. Limpieza de datos con Open Refine

5.2.7. Técnicas y herramientas de visualización de datos
5.2.7.1. Inforgrafías: Infogr.am
5.2.7.2. Visualizaciones con D3: treemaps, sunburst, burbujas
5.2.7.3. Proyectos open source de visualizaciones: raw

5.2.8. Crowdsourcing y gamification en datos abiertos
5.2.8.1. Introducción
5.2.8.2. Generación de datos abiertos mediante crowdsourcing
5.2.8.3. Aplicación de técnicas de gamification para aumentar el incentivo de participación en proyectos de crowdsourcing
5.2.8.4. Ejemplos de proyectos open source: crowddata

5.2.9. Proyectos de innovación social y transparencia
5.2.9.1. Datos georeferenciados con OpenStretMap
5.2.9.2. Uso de datos de presupuesto general de la nación y de contrataciones públicas
5.2.9.3. Ejemplos de proyectos de innovación social basados en datos abiertos.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1. Las clases teóricas se desarrollan en clases magistrales y trabajos grupales, dirigidos por el docente. Además, los estudiantes participarán activamente de las clases al realizar lecturas previas de un tema determinado, indicadas a través del sitio virtual de la Facultad (educa).
6.2. La teoría estará acompañada de la aplicación de la misma mediante ejercicios con herramientas open source en los laboratorios de la Facultad.
6.3. Los estudiantes realizarán los trabajos prácticos en grupos o individuales y serán supervisados por los docentes.
6.4. Los resultados obtenidos en los ejercicios y trabajos prácticos serán publicados en Internet. Los documentos en el sitio opendata.pol.una.py y el código fuente correspondiente en un gestor de versionamiento de código feunte públicamente disponible con licencia abierta.
6.5. Los estudiantes presentarán sus investigaciones ante la clase, quien realizarán preguntas fomentando el análisis crítico de la presentación, y la defensa fundada de las decisiones de implementación tomadas, en un marco de respeto, guiado por el profesor.
6.6. Enseñanza basada en trabajo y evaluación continua, que incluyen el aprendizaje basado en problemas y el trabajo en grupo.
6.7. En la plataforma virtual de la Facultad se realizarán: foros de discusión, tareas individuales y grupales, video con tutoriales, talleres, entregas de memorias, etc.

VII. MEDIOS AUXILIARES

7.1. Pizarras acrílicas.
7.2. Marcadores.
7.3. Borrador de pizarra acrílica.
7.4. Computadoras.
7.5. Proyectores multimedia.
7.6. Parlantes para multimedia.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION FACULTAD POLITÉCNICA 1979 CONSTRUYENDO EL FUTURO

7.7. Plataforma virtual "EDUCA".
7.8. Sala de laboratorio equipada para las prácticas.
  7.8.1. Computadoras en red.
  7.8.2. Sistemas operativos Linux, Windows.
  7.8.3. Acceso a internet.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación sobre el aprendizaje y conocimiento adquiridos por el alumno se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Facultad Politécnica de la UNA.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- Open Data Handbook Documentatión. (2012) The Open Knowledge Foundation.

COMPLEMENTARIA

- Open Government Data (2012). Joshua Tauberer. http: //opengovdata.io/
- The Data Journalism Handbook (2012) Editado por Jonathan Grey, Liliana Bounegru y Lucy Chamber
- Enabling Openness: The future of the information sociely in Latin America and the Caribean. (2013) Editado por Bruce Girard, Fernando Perini.
- Linked Open Data Essentiales. A quik start guide for Decision Makers. Florian Bauer, Martin Kaltenbock.

ENLACES WEB

- http: // opendata. Pol.una.py
- http: // datos.org.py/docs

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION FACULTAD POLITÉCNICA 1979 CONSTRUYENDO EL FUTURO