



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS en el CONTEXTO DE PANDEMIA por Covid-19¹

Año Lectivo: 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

CARRERA/S: Analista en Computación, Prof. y Lic. en Ciencias de la Computación

PLAN DE ESTUDIOS: 1999 versión 1

ASIGNATURA: Organización del Procesador

CÓDIGO: 1949

MODALIDAD DE CURSADO: Distancia (mientras dure el DSPyO) **DOCENTE**

RESPONSABLE: Dr. Germán Regis – PAD – Exclusivo

EQUIPO DOCENTE:

- Ing. Guillermo Frascchetti – JTP – Semi-Exclusivo
- Dra. Laura Tardivo – AY1 – Exclusivo

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2do año/2do Cuatrimestre

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado, según plan de estudio vigente)

Asignaturas aprobadas: (nombre y código)

Asignaturas regulares: Introducción a la Algorítmica y la Programación (3300)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CARGA HORARIA TOTAL: 112 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	56 hs	Prácticas: hs	Teóricas - Prácticas: hs	Laboratorio:	56 hs
------------------	--------------	-------------------	----------------	----------------------------------	----------------	---------------------	--------------

CARGA HORARIA SEMANAL: horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	4 hs	Prácticas: hs	Teóricas - Prácticas: hs	Laboratorio:	4 hs
------------------	-------------	-------------------	----------------	----------------------------------	----------------	---------------------	-------------

¹ Res. CS 120/2017 y Res. CD 049/2020



A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La informática es una disciplina que incluye diversas técnicas y actividades relacionadas con el tratamiento automático y lógico de la información. Ha adquirido un enorme desarrollo gracias a las computadoras. Son precisamente estas con sus diseños las que determinan y muchas veces modifican el comportamiento de dichas actividades. Es necesario entender cómo funcionan internamente para poder obtener todas sus capacidades e interpretar correctamente todas sus limitaciones.

La arquitectura Von Neumann con procesadores Intel es la más difundida. Las arquitecturas paralelas por otra parte, o bien sus técnicas de procesamiento, se están convirtiendo en un standard actual para nuestra profesión.

B. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Adquirir conocimientos básicos sobre los componentes electrónicos que conforman la base de los procesadores/arquitecturas
- Adquirir conocimientos sobre arquitecturas y diseño de sistemas de computadoras. Especialmente la arquitectura Von Neumann.
- Utilización de lenguajes de bajo nivel (ensamblador) de máquinas, práctica en un procesador x8086.
- Utilización de lenguajes de microprogramación, prácticas con simuladores de CPUs.

C. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

C.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

Unidades funcionales básicas de una computadora y diferentes maneras de estructurarlas (organizarlas). Circuitos operacionales básicos. Métodos de direccionamiento, secuenciamiento de programas y set de instrucciones. Control microprogramado. Organización de entrada/salida. Aritmética entera y flotante. Memoria entrelazada, virtual y cache. Paralelismo y pipelining.

C.2. Ejes temáticos o unidades

Unidad 1.

Introducción a la asignatura y el contexto histórico del desarrollo de dispositivos/sistemas computacionales. Introducción básica a la electrónica: Resistencia, Voltaje, Amperaje; componentes eléctricos, diodos, transistores, capacitores; compuertas lógicas electrónicas, Flip-Flop. Estructura básica de un sistema de cómputos. Arquitectura Von Neumann, unidades funcionales; estructuras de base. Ciclo completo de instrucción y secuenciamiento de programa.



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Unidad 2.

Unidad Aritmética. Representación de números; adición y sustracción de números enteros positivos y negativos. Diseño lógico. Multiplicación y división de números enteros. Números y operaciones en punto flotante.

Unidad 3.

Unidad central de proceso. Conceptos y definiciones fundamentales. Registros. Microoperaciones, Microprogramación. Especificación de instrucciones. Descripción de la ejecución de una instrucción completa. Secuenciamiento de las señales de control. Unidad de control por hardware. Conjunto de instrucciones y modos de direccionamiento. Formato de instrucciones: 1 operando, 2 operandos, 3 operandos. Distintos tipos de instrucciones. Modos de direccionamiento.

Unidad 4.

Memoria Principal. Conceptos y definiciones básicas. Clasificación. Celda de memoria; distintas organizaciones. Estructura de un banco de memoria. Memorias RAM y ROM. Memorias entrelazadas y de múltiples módulos; necesidad del manejo de memoria: memoria virtual, cache y asociativa.

Unidad 5.

Organización de entrada-salida. Direccionamiento de dispositivos de E/S. Transferencia de datos. Sincronización. Manejo de interrupciones. Interface de E/S: canales. Dispositivos de E/S. Dispositivos de almacenamiento.

Unidad 6.

Comunicación de datos: transmisión de datos digitales; sincrónica y asincrónica. Distintos tipos de enlaces: simplex, semi-duplex (half duplex), duplex (full duplex). Manejo de errores; procedimientos de recuperación; protocolos.

Unidad 7.

Multiprogramación y procesamiento: introducción. Conceptos básicos de paralelismo. Paralelismo temporal: organizaciones Pipeline;

Paralelismo espacial. Clasificación de Flynn: SISD, SIMD, MISD, MIMD.

Conceptos de Arquitecturas Reconfigurables. FPGAs.

D. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

D.1. Actividades en modalidad virtual (modalidades alternativas a la presencialidad).

CLASES TEÓRICAS: 2 Clases semanales de 2hs cada una. Plataforma Meet (son grabadas y pueden ser accedidas por los alumnos)

CLASES PRÁCTICAS: CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: 2 Clases semanales de 2hs cada una (2 comisiones). Se graban algunas resoluciones que puedan ser tomadas como ejemplos para aquellos alumnos que no hayan podido acceder de manera sincrónica



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

OTRAS: instancias evaluativas, seminarios, talleres, coloquios, etc. (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria)

D.2. Actividades en la presencialidad

En caso de continuar el DSPyO no se necesitan actividades inherentemente presenciales.

CLASES TEÓRICAS:

CLASES PRÁCTICAS:

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:

OTRAS:

E. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

No posee

F. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS a realizar en la virtualidad y en la presencialidad

Se planifica evaluar mediante 2 exámenes parciales y la evaluación de un trabajo integrador (proyecto).

F.1. Cronograma tentativo de clases e instancias evaluativas a realizar en la virtualidad.

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*
1	T 4hs-L 4hs	Historia e Introducción a Electrónica – Sistemas Numéricos
2	T 4hs-L 4hs	Representación de Información - Enteros
3	T 4hs-L 4hs	Representación de Información - Enteros
4	T 4hs-L 4hs	Representación de Información – Racionales - Caracteres
5	T 4hs-L 4hs	Arquitectura 8086 - ASSEMBLER
6	T 4hs-L 4hs	Arquitectura 8086 - ASSEMBLER
7	T 4hs-L 4hs	Evaluación Parcial
8	T 4hs-L 4hs	Arquitectura 8086 – ASSEMBLER - SubRutinas
9	T 4hs-L 4hs	Microprogramación
10	T 4hs-L 4hs	Memorias - Caché
11	T 4hs-L 4hs	Memorias - Virtual
12	T 4hs-L 4hs	Evaluación Parcial
13	T 4hs-L 4hs	E/S y Presentación Proyecto
14	T 4hs-L 4hs	Paralelismo – Evaluación Proyecto



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

F.2. Cronograma tentativo de clases e instancias evaluativas a realizar en la presencialidad.

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*

*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

G. BIBLIOGRAFÍA

G.1. Bibliografía obligatoria y de consulta (por lo menos algún material bibliográfico debe ser de edición 2012 o posterior).

- Charles Petzold. Code: The Hidden Language of Computer Hardware and Software, 978-0735611313, 2000.
- Linda Null, Julia Lobur. The Essentials of Computer Organization and Architecture 4th Edition, 978-1284045611, 2014.
- Carl Hamacher and Zvonko Vranesic. Computer Organization and Embedded Systems, 978-0073380650, 2011.
- Thomas L. Floyd. Digital Fundamentals (10th Edition), 978-0132359238, 2008.
- Paul Scherz, Simon Monk. Practical Electronics for Inventors, Fourth Edition. 978-1259587542, 2016.
- Tanenbaum. Structured Computer Organization (6 edition), 978-8120347205. 2013
- Paul A. Carter. PC Assembly Language. www.scs.stanford.edu

G.2. Plataformas/herramientas virtuales; materiales audiovisuales, otros.

Google Classroom, Google Meet, Jitsy, Slack (mensajería), Clases Teóricas grabadas, Resoluciones Prácticas grabadas, Test Rápidos tipo Juegos “Kahoot”

H. DÍA Y HORARIOS DE CLASES VIRTUALES y PRESENCIALES

Virtuales:

Teóricas: Martes y Jueves de 10 a 12hs

Prácticas: Martes y Jueves de 8 a 10hs, Martes de 14 a 16, Viernes de 16 a 18hs



I. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS VIRTUALES y PRESENCIALES

Virtuales:

Teóricas: lunes de 18 a 19:30 (Repaso de teórico para alumnos que no pueden asistir sincrónicamente a las clases por la mañana)

Prácticas: a convenir con el docente de cada comisión o ambos.

Cabe aclarar que más allá de horarios pactados, los alumnos disponen mensajería (Slack) para poder evacuar sus dudas en todo momento. Todos los Docentes de la asignatura pueden ver y responder.

REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

Para REGULARIZAR la asignatura, el alumno debe aprobar los 2 exámenes parciales y el proyecto. Para PROMOCIONAR, el alumno de aprobar el proyecto y los 2 exámenes parciales con las siguientes condiciones: 1) No tener nota menor a 6 (seis); 2) Promediar las notas con 7 (siete) o más; 3) Tener al menos el 50% de cada tema evaluado en cada parcial.

J. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

Más allá de las características propias de los exámenes parciales, se llevará un registro del desempeño de cada alumno, su participación en discusiones, entrega de tareas en cada guía práctica, seguimiento en respuestas a los test (juegos) las clases teóricas, etc. La asignatura puede rendirse de manera Libre, en este caso el alumno deberá resolver entregar y defender un proyecto (implementación de alguna parte práctica de la asignatura), una serie de ejercicios prácticos (similares los confeccionados para los exámenes parciales) y luego responder a preguntas más teórica e integradoras propias de un examen final.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a