

RESOLUCIÓN N° 356

SANTA ROSA, 15 de Septiembre de 2017.-

VISTO:

El Expte. N° 587/17, iniciado por el Mg. Pablo M. GARCIA, docente del Departamento de Matemática, s/eleva programa de la asignatura “LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN” (Profesorado en Computación – Plan 2014) ; y

CONSIDERANDO:

Que el docente Mg. Pablo M. GARCIA, a cargo de la cátedra “LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN”, que se dicta para la carrera Profesorado en Computación, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2017.

Que el mismo cuenta con el aval de la Mg. Silvia G. BAST, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carreras del Profesorado en Computación.

Que en la sesión ordinaria del día 14 de septiembre de 2017, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

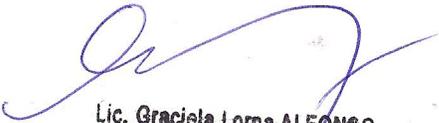
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

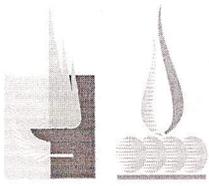
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura “LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN” correspondiente a la carrera Profesorado en Computación (Plan 2014), a partir del ciclo lectivo 2017, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Matemática, al Mg. Pablo M. GARCIA y al CENUP. Cumplido, archívese.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCION N° 356/17

ANEXO I

DEPARTAMENTO: Matemática.

ACTIVIDAD CURRICULAR: Lenguajes de Programación.

CARRERA-PLAN/ES: Profesorado en Computación - Plan 2014 - Res 446 /14 CS -

UNLPam.-

CURSO: Tercer año - Segundo Cuatrimestre.

RÉGIMEN: Cuatrimestral.

CARGA HORARIA SEMANAL: 8hs. Teóricos: 4 hs.
Prácticos: 4 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 120hs.

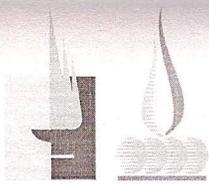
CICLO LECTIVO: 2017.

EQUIPO DOCENTE: Mag. Pablo Marcelo García (Profesor Adjunto Regular
Semiexclusivo)

Mg. Oscar Alfredo Testa (Asignación Funcional)

FUNDAMENTACIÓN:

Dentro del ámbito de la carrera a la que pertenece, la asignatura cumple el rol de introducir a los estudiantes en el análisis de los lenguajes de programación como herramienta para desarrollar cualquier proyecto de software. Esta visión es integral, es decir que cumple con las siguientes condiciones:



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCION N° 356/17

- Dejar establecido que la elección del lenguaje que va a utilizarse en un proyecto determinado es parte del propio proyecto. En efecto, cada lenguaje presenta sus propias características y otorga herramientas diferentes; en consecuencia, el proceso de programación comienza en el momento que se selecciona un lenguaje determinado.
- Promover un conocimiento profundo de los lenguajes desde un enfoque genérico. Se plantea que, más allá de que un programador sea muy experto en un lenguaje en particular, conozca la existencia de otras alternativas. Como consecuencia de ese conocimiento, se adquiere una mayor habilidad para programar de manera correcta y, al mismo tiempo, más eficiente.
- Analizar a los lenguajes de programación en todos sus aspectos: sintaxis, semántica, estructuras que provee, reglas de alcance, estructuras de subprogramas, paradigmas, tipo de compilación, máquinas virtuales, pasajes de parámetros, modelos de almacenamiento, etc.

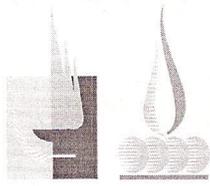
El nuevo plan de estudios de la carrera (Res. N° 446/14) modifica los siguientes nuevos contenidos mínimos para la asignatura:

- Historia de los lenguajes de computación.
- Paradigmas de Programación. Funcional, Lógico, Orientado a Objetos, Procedural.
- Eventos. Excepciones. Atributos, operaciones, encapsulamiento y herencia.
- Especificación e implementación.

Todos esos conceptos exigidos se incluyen en el nuevo programa analítico. La modificación más notable pasa por la inclusión del marco teórico relacionado con los cuatro paradigmas y la incorporación de práctica intensiva de codificación en todos ellos, tópico que en el plan 1998 se encontraba en el ámbito de otra asignatura (Programación II).

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

- Analizar el desarrollo de los lenguajes de programación dentro de la evolución de la informática en general.
- Comprender los conceptos semánticos y sintácticos de los lenguajes de programación en general.
- Analizar herramientas formales asociadas al proceso de diseño y programación,
- Comprender conceptos sintácticos y semánticos particulares de lenguajes de programación diferentes.
- Comprender los fundamentos teóricos de cada uno de los diferentes paradigmas de programación.



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCION N° 356/17

- Implementar programas en lenguajes de diferentes paradigmas: imperativo, orientado a objetos, funcional y lógico.
- Evaluar críticamente diferentes lenguajes de programación.
- Aplicar herramientas relacionadas con la programación Web.

Propósitos específicos

La asignatura se propone transmitir a los estudiantes una visión integral sobre los lenguajes de programación. Se espera que el estudiante incorpore una cantidad de conceptos que, al momento de comenzar un proyecto de software, le permitan seleccionar el lenguaje apropiado y luego, realizar una utilización correcta del mismo.

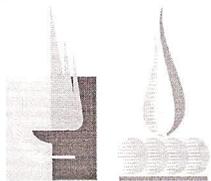
Se llevará a cabo un fuerte trabajo en lo relacionado con la programación en los cuatro paradigmas: imperativo, orientado a objetos, funcional y lógico.

Los objetivos específicos de la asignatura son:

- Presentar a los lenguajes de programación como una herramienta genérica, analizando todos los conceptos básicos comunes a todos ellos
- Exponer el marco teórico relacionado con la programación imperativa. Relacionarlo con la arquitectura de Von Neumann. Exponer y discutir ejemplos en lenguajes FORTRAN, Pascal y C.
- Discutir las características de la programación orientada a objetos. Definir los conceptos de objeto, propiedad, método, encapsulamiento, herencia. Mostrar características de los lenguajes C++ y ADA. Presentar el lenguaje PHP, destacando la importancia de la utilización de librerías. Diseñar prácticos que exijan codificación en PHP con utilización de librerías y con utilización de los conceptos relacionados con la programación orientada a objetos.
- Introducir los conceptos principales del cálculo lambda en los que se basa la programación funcional. Explicar la evolución del lenguaje Lisp y sus conceptos centrales. Preparar ejercicios prácticos que aseguren el dominio de la programación en este lenguaje.
- Realizar una exposición sobre la teoría de la programación lógica. Diferenciar sistemas expertos y sistemas inteligentes. Definir hechos, reglas y motor de inferencia. Presentar el Lenguaje Prolog. Proponer trabajos prácticos basados en dicho lenguaje.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

ANEXO II

ASIGNATURA/S: Lenguajes de Programación

CICLO LECTIVO: 2017

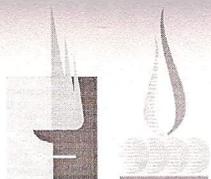
PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: *Historia de los lenguajes de programación*

- Evolución histórica de los lenguajes de programación. Desarrollo de los primeros lenguajes. Análisis del desarrollo de los lenguajes de programación y su rol en el avance de la informática en general.
- Características de los lenguajes de programación. Atributos de un buen lenguaje. Dominios de aplicación. Estandarización. Especificación e implementación.
- Entornos. Procesamiento por lotes. Entornos interactivos. Entornos de sistemas incrustados. Entornos de programación. Marcos de ambiente.

Unidad 2: *Conceptos introductorios.*

- Estructura y operación de una computadora: Hardware, firmware y software. Computadoras virtuales. Sintaxis y semántica. Jerarquía de computadoras. Enlace y tiempo de enlace. Paradigmas.
- Traducción de lenguajes. Sintaxis. Elementos sintácticos de un lenguaje. Programas y subprogramas. Etapas de traducción: análisis del programa fuente y síntesis del programa objeto. Modelos formales de traducción: BNF, autómatas, algoritmos de análisis sintáctico eficiente, modelado semántico.
- Tipos de datos. Propiedades. Declaraciones. Operaciones. Verificación de tipos. Asignación e inicialización. Tipos de datos elementales: numéricos, enumeraciones, booleanos, caracteres. Tipos de datos estructurados: especificación, implementación, declaración y verificación. Arreglos. Registros. Listas. Cadenas de caracteres. Punteros. Conjuntos. Objetos de datos ejecutables. Archivos.
- Control de secuencia: implícito y explícito. Secuenciamiento con expresiones aritméticas y no aritméticas. Control de secuencia entre enunciados. Control de secuencia en subprogramas. Secuencia: "llamada – regreso" y recursión. Atributos del control de datos: nombres y ambientes de referencia, alcance estático y dinámico, estructura de bloques, datos locales. Datos compartidos en subprogramas. Parámetros y transmisión de parámetros.
- Diseño avanzado de lenguajes. Variaciones sobre el control de subprogramas. Excepciones. Programación en paralelo. Propiedades formales de los lenguajes.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

- Análisis de los temas desarrollados en esta unidad sobre un grupo de lenguajes concretos: FORTRAN, C, PASCAL, ADA, C++, SMALLTALK, LISP, ML, PROLOG. Evaluación general de cada uno de esos lenguajes.

Unidad 3: *Programación Imperativa.*

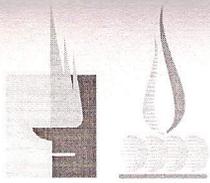
- Lenguaje ensamblador. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.
- FORTRAN. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.
- C. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.
- Pascal. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.

Unidad 4: *Programación Orientada a Objetos.*

- Encapsulamiento. Tipos de datos abstractos. Encapsulamiento por subprogramas. Definiciones de tipo. Gestión de almacenamiento: controlada por el programador, estático, en base a pilas, montículos fijos y variables.
- Herencia: Clases derivadas, métodos, clases abstractas, objetos y mensajes. Conceptos de abstracción. Polimorfismo. Eventos y atributos.
- C⁺⁺. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.
- ADA. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.
- PHP: Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Utilización de librerías. Librería JPGRAPH. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.

Unidad 5: *Programación Funcional.*

- Paradigma Funcional. Cálculo Lambda. Sustitución. Funciones de orden superior. Evaluación.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

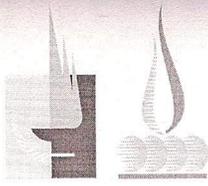
- LISP. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.
- ML. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.

Unidad 6: Programación Lógica.

- Lógica de primer orden. Predicados. Constantes. Variables. Cuantificadores. Conectivas. Conceptos de la programación lógica: hechos, reglas, consultas.
- Prolog. Historia. Perspectiva. Objetos de datos. Control de secuencia. Subprogramas y gestión de almacenamiento. Abstracción y encapsulamiento. Evaluación general del lenguaje.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

ANEXO III

ASIGNATURA/S: Lenguajes de Programación

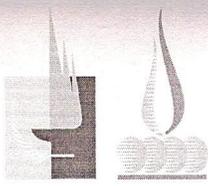
CICLO LECTIVO: 2017

BIBLIOGRAFÍA:

- Aho, Alfred – Sethi, Ravi – Ullman, Jeffrey: “Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas”. Addison Wesley. 1990.
- Budd, Timothy: “Introducción a la Programación Orientada a Objetos”. Addison Wesley Iberoamericana. 1994.
- Burnham, W. D. – Hall, A. R.: “Prolog: Programación y Aplicaciones” – LIMUSA – 1989.
- Hopcroft, J. – Ullman, Jeffrey: “Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Programación” – CECSA – 1993.
- Peri, J. – Scucimarri, J.: “Introducción a la Programación Funcional y Lógica” – Fundación Encuentro y Ediciones La Letra – 1999.
- Pratt, T. – Zelkowitz, M.: “Lenguajes de Programación: Diseño e Implementación” – Prentice Hall – 1998.
- Sebesta, R.: “Concepts of Programming Languages” - Addison Wesley – Séptima edición – 2006.
- Sklar, D. - Trachtenberg A.: PHP Cookbook – O'Reilly – 2002.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

ANEXO IV

ASIGNATURA/S: Lenguajes de Programación

CICLO LECTIVO: 2017

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico 1: Introducción a los lenguajes.

Ejercicios que permitan al estudiante comprender las características de los lenguajes de programación, sus entornos, programas y subprogramas, tiempos de enlaces, etc.

Corresponde a la Unidad 1 y 2 del Programa Analítico.

Trabajo Práctico 2: Programación Imperativa.

Ejercitación sobre lenguajes imperativos, sus usos, haciendo foco principalmente en lenguaje C en entornos específicos.

Corresponde a la Unidad 3 del Programa Analítico.

Trabajo Práctico 3: Programación orientada a Objetos

Utilización del lenguaje de programación PHP, evidenciando las fortalezas y debilidades que posee respecto de las características de la programación orientada a objetos.

Corresponde a la Unidad 4 del Programa Analítico.

Trabajo Práctico 4: Programación Funcional

Programación básica en lenguaje Lisp. Ejercitación enfocada en la aplicación de las características de la Programación Funcional.

Corresponde a la Unidad 5 del Programa Analítico.

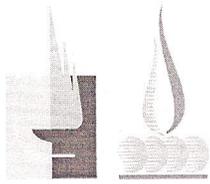
Trabajo Práctico 5: Programación Lógica.

Resolución de ejercicios con lenguaje Prolog. Ejercitación con énfasis en la resolución de problemas con programación lógica.

Corresponde a la Unidad 6 del Programa Analítico.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

ANEXO V

ASIGNATURA/S: Lenguajes de Programación

CICLO LECTIVO: 2017

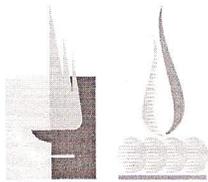
ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEEN:

Trabajo Práctico de Integración Final

Se solicitará a los estudiantes la resolución de un trabajo de integración que deberá ser desarrollado durante el período de la cursada. Se indicará un problema concreto que deberá ser resuelto aplicando alguno de los cuatro paradigmas presentados durante la cursada.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 356/17

ANEXO VI

ASIGNATURA/S: Lenguajes de Programación

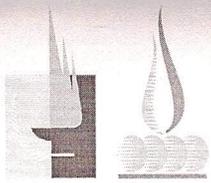
CICLO LECTIVO: 2017

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa Analítico.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 357/17

ANEXO VII

ASIGNATURA/S: Lenguajes de Programación

CICLO LECTIVO: 2017

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

Los estudiantes deben aprobar dos instancias evaluativas o sus correspondientes recuperatorios, existiendo una tercera instancia para uno sólo de ellos. Además se exigirá un trabajo de integración final.

Las fechas de exámenes parciales, recuperatorios y de entrega de trabajos prácticos estarán fijadas en el calendario de la asignatura.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA