

MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	Programación de Aplicaciones Visuales II	
Carrera	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Ciclo Lectivo	2018	
Vigencia del programa	Desde el primer cuatrimestre ciclo lectivo 2018	
Plan	2008	
Nivel	☐ 1er. Nivel ☐ 2do. Nivel ☐ 3er. Nivel ☒ 4to. Nivel ☐ 5to. Nivel	
Coordinador de la Cátedra	Ing. Fernando Lasa	
Área de Conocimiento	☒ Programación ☐ Computación ☐ Sistemas de Información ☐ Gestión Ingenieril ☐ Modelos ☐ Complementaria	
Carga horaria semanal	8 horas	
Anual/ cuatrimestral	Cuatrimestral	
Contenidos Mínimos	N/A	
Correlativas para cursar	Regulares	Aprobadas
	Programación de Aplicaciones Visuales I (Elec.)	Paradigmas de Programación
Correlativas para rendir	Regulares	Aprobadas
	- Programación de Aplicaciones Visuales I (Elec.) - Programación de Aplicaciones Visuales II (Elec.)	Paradigmas de Programación
Objetivos de la Asignatura	Brindar al alumno los conocimientos y habilidades esenciales para el desarrollo de aplicaciones Web utilizando las últimas tecnologías disponibles, con un lenguaje orientado a objetos, acceso a Base de Datos y un entorno de desarrollo con capacidades visuales.	

Programa Analítico

Unidad 1: El Lenguaje C#

Objetivo: Aprender sobre la utilización de C# como lenguaje orientado a objetos haciendo uso de sus capacidades programáticas. Se

- IDE Visual Studio
- Descripción General
- Tipos de datos
- Conversiones
- Estructuras de control
- Clases
- Herencia y polimorfismo
- Generics

Bibliografía:

- Cómo Programar C# / Harvey M. Deitel y Paul J. Deitel / Pearson Prentice Hall / ISBN 978-970-26-1056-4 – Segunda Edición
- El lenguaje de programación C# / José Antonio González Seco / Libro electrónico gratuito
- Material propio de la Cátedra

Bibliografía Complementaria:

- Guía de Programación C# [https://msdn.microsoft.com/es-ar/library/67ef8sbd\(v=vs.140\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-ar/library/67ef8sbd(v=vs.140).aspx)

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Unidad 2: Acceso a datos con Entity Framework y LINQ

Objetivo: Comprender las características y ventajas que ofrece Entity Framework para agilizar el desarrollo del código de acceso a datos. Desarrollar las habilidades necesarias para utilizar EF y LINQ para acceder y modificar datos almacenados en una base de datos.

- Aplicaciones múltiples capas
- Qué es Entity Framework
- Arquitectura y componentes
- Crear un modelo de datos
- Manipular datos con EF
 - Agregar
 - Eliminar
 - Actualizar
 - Consultar
- LINQ

Bibliografía:

- MSDN - Información general de Entity Framework [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399567\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399567(v=vs.110).aspx)
- MSDN Tutorial rápido (Entity Framework) [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399182\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399182(v=vs.100).aspx)

Bibliografía complementaria:

- Microsoft ADO.NET Entity Framework
<https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735664166/samplepages/9780735664166.pdf>
- <http://www.entityframeworktutorial.net/>

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Unidad 3: Introducción a las aplicaciones Web y HTML5

Objetivo: Que el alumno comprenda el funcionamiento de una aplicación web, la arquitectura de hardware y software necesarios para la publicaciones de aplicaciones y servicios web, tecnologías utilizadas en entorno de servidor y de equipo del cliente, el funcionamiento del protocolo HTTP , cómo se compone un documento HTML, y aprenda a elaborar páginas web y formularios utilizando HTML5. Ejemplos

- Aplicaciones Web.
- Arquitectura.
- Elementos necesarios software de servidor y en equipo cliente.
- Funcionamiento de un servidor web, funcionamiento de un navegador, Protocolo HTTP, funcionamiento, métodos, códigos de estado.
- Documento HTML, estructura del mismo, elementos principales, formato de un documento.
- Elementos de HTML, atributos, Formularios, elementos de ingreso de datos INPUT, SELECT, TEXTAREA, BUTTON y validación de ingreso.

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Unidad 4: Diseño del frontend con CSS3 y Bootstrap

Objetivo: adquirir las competencias necesarias para poder construir y modificar el la apariencia de los documentos html que constituyen la interfaz gráfica de una aplicación web. Utilizando el estándar CSS3 y Bootstrap: el framework de diseño de interfaz web con mayor nivel de adopción en la industria.

- ¿Qué es CSS?
- Adjuntar una hoja de estilos
- Reglas CSS
- Selectores
- Selectores adicionales
- El modelo de cajas (box model) de CSS
- Herramientas de desarrollo (editores. Chrome DevTools)
- ¿Qué es Bootstrap?
- Diseño web responsive y mobile-first
- Empezar con Bootstrap
- Sistema de Grilla
- Viewports
- Navegación
- Tipografía
- Imágenes
- Botones
- Tablas
- Formularios

Bibliografía:

- **Introducción a CSS** - Libros Web: <https://librosweb.es/libro/css/>
- **Bootstrap 3, el manual oficial:** https://librosweb.es/libro/bootstrap_3/
- **Sitio oficial:** <https://getbootstrap.com/>

Bibliografía Complementaria:

- **Bootstrap: Responsive Web Development** - Jake Spurlock - O'Reilly Media – First Edition

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Unidad 5: Javascript y JQuery

Objetivo: adquirir el conocimiento y las habilidades necesarias para poder incorporar comportamiento en el front end programando del lado del cliente con el lenguaje Javascript (estándar ECMAScript) y el framework JQuery

- El elemento script en HTML
- Tipos de dato
- Variables
- Tipo de una variable
- Conversión de Tipos
- Operadores
- Sentencias condicionales
- Sentencias iterativas
- Arrays
- Funciones
- Objetos
- JSON
- DOM (Document Object Model)
- Depurando Javascript con Chrome DevTools
- ¿Qué es JQuery?
- Usar JQuery
- Sintaxis
- Selectores
- Acceder a los elementos de una página
- Dar formato a los elementos usando CSS con JQuery
- Eventos
- AJAX

Bibliografía:

- **Eloquent Javascript: A Modern Introduction to Programming** - Marijn Haverbeke – 3er Edition
<https://eloquentjavascript.net/>
- Versión (parcial) en español: <http://hectorip.github.io/Eloquent-JavaScript-ES-online/>
- **Mozilla Developer Network:** <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- **Learning jQuery** - Jonathan Chaffer, Karl Swedberg – Fourth Edition

Bibliografía Complementaria:

- **JavaScript: The Good Parts** - Douglas Crockford - O'Reilly Media
- **Documentación de la API de JQuery:** <https://api.jquery.com/>

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Unidad 6: Implementando el backend con WebApi

Objetivo: Comprender el funcionamiento de aplicaciones web para entornos distribuidos, a nivel empresarial. Arquitectura de una aplicación RESTFull, conceptos involucrados. Verbos utilizados para implementar WebAPI con HTTP. Cómo se programa en ASP.NET WebAPI una aplicación RESTFull. Concepto de controladores, rutas, acciones. Formatos de transferencia de mensajes, Integración de WebAPI con Entity Framework. Manejo de Excepciones. Consumo de servicios del webapi desde el navegador. Construcción de un servicio WebAPI

- Concepto de Web API.
- Evolución de las aplicaciones Web con ASP.NET. ¿Qué es REST?. Por qué usar Web API.
- URL, sintaxis de la URI. Verbo GET análisis del Request y Response.
- Códigos de respuesta Análisis del encabezado, cuerpo del mensaje.
- Herramientas de depuración del navegador web.
- Formato JSON. JSON vs XML.
- Esquema de funcionamiento de una aplicación RESTFull.

- Controladores WebAPI.
- Formato de devolución de datos de un método de un controlador.
- Retornos de valores void, HttpResponseMessage, IHttpActionResult, otros tipos de datos.
- Códigos de respuesta de métodos.
- Ruteo con WebAPI.
- Ruteo basado en convención y ruteo basado en atributos.
- Configuración de rutas.
- Decorar métodos con acciones.
- Restricciones de ruteo para selección de método. Manejo de excepciones

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Unidad 7: AngularJS

Objetivo: conocer y manejar los conceptos y técnicas necesarias para el desarrollo de aplicaciones web utilizando AngularJS.

- Qué es AngularJs: Patrones, conceptos.
- Utilizar Expresiones de AngularJS para mostrar contenido dinámico en nuestras páginas HTML.
- Crear Módulos dentro de AngularJS para encapsular y organizar el código.
- Crear Controladores para darle comportamiento a nuestras páginas HTML.
- Utilizar directivas nativas de AngularJS para darle dinamismo a nuestro sitio.
- Utilizar filtros de AngularJS para mostrar el contenido de nuestras páginas HTML en el formato correcto.
- Crear y validar formularios al estilo AngularJs.
- Utilizar servicios http para mostrar, crear y eliminar contenido dinámico; consumiendo servicios Web Api
- Crear filtros configurables por el usuario que podrán ser reutilizadas en nuestro sitio.
- Crear directivas configurables por el usuario que podrán ser reutilizadas en nuestro sitio.
- Crear aplicaciones de una sola página (Single Page Application o SPA).
- Implementar seguridad a la aplicación web: autenticación y autorización.

Bibliografía

Sitio oficial de Angular www.angularjs.org

Evaluación: Se evalúa en el primer parcial teórico y en el segundo parcial práctico.

Metodología de enseñanza y aprendizaje	Las clases teóricas tienen mucho contenido práctico con ejemplos y problemas sobre programación. Las clases prácticas se realizan usando la plataforma .NET de Microsoft el entorno de desarrollo (IDE) Microsoft Visual Studio 2017 y se trabaja con acceso a datos a diferentes DBMS (SQL Server, Access y Oracle). Las clases prácticas se desarrollan en base a una guía de trabajos prácticos. Los prácticos realizados contribuyen a la resolución de un caso práctico integrado que se irá construyendo durante el desarrollo de la materia.
Sistema de evaluación	Se tomará un parcial teórico y un parcial práctico. El parcial teórico se aprueba con el 60% de las preguntas correctas. El parcial práctico se aprueba con el 60% de la funcionalidad solicitada funcionando y sin errores Si el alumno aprueba los 2 parciales obtiene la aprobación directa de la materia para lo cual deberá inscribirse en un turno de examen. La aprobación de los parciales se puede dar también con la aprobación de los recuperatorios. La promoción se mantiene a lo largo de la vigencia de la regularidad.

Regularidad: condiciones	Para regularizar el alumno deberá aprobar: • 2 Parciales. • Recuperatorios: Se puede recuperar uno de los dos parciales. Al regularizar, el alumno alcanza la promoción total de la materia. Las notas de recuperatorios reemplazan a las notas originales en la nota de Aprobación directa. Según Pto. 7.2.2., de la Ordenanza 1549, “El estudiante que se inscriba a examen final en un plazo no mayor a un (1) ciclo lectivo siguiente al cursado, no le serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudios”. Además en el punto 7.1.2. indica que “El cursado no tendrá vencimiento, sólo caducará si se cumple la condición del punto 8.2.6”. En el punto 8.2.6. explicita “El estudiante que obtenga una calificación INSUFICIENTE en CUATRO (4) evaluaciones finales de una misma asignatura, deberá recursarla, sin que ello signifique la pérdida de inscripción en otras asignaturas cursadas”. Escala de notas de regularidad(*) <table><tr><th>NOTAS</th><th>PORCENTAJE</th><th>CALIFICACIÓN</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr><tr><td>4</td><td>55% a 57%</td><td>No Aprobado</td></tr><tr><td>5</td><td>58% a 59%</td><td>No Aprobado</td></tr><tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr><tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Aprobado</td></tr><tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Aprobado</td></tr><tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Aprobado</td></tr><tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Aprobado</td></tr></table> (*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.	NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		No Aprobado	2		No Aprobado	3		No Aprobado	4	55% a 57%	No Aprobado	5	58% a 59%	No Aprobado	6	60% a 68%	Aprobado	7	69% a 77%	Aprobado	8	78% a 86%	Aprobado	9	87% a 95%	Aprobado	10	96% a 100%	Aprobado
NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN																																
1		No Aprobado																																
2		No Aprobado																																
3		No Aprobado																																
4	55% a 57%	No Aprobado																																
5	58% a 59%	No Aprobado																																
6	60% a 68%	Aprobado																																
7	69% a 77%	Aprobado																																
8	78% a 86%	Aprobado																																
9	87% a 95%	Aprobado																																
10	96% a 100%	Aprobado																																
Promoción: condiciones	N/A																																	
Aprobación Directa: condiciones.	Al regularizar, el alumno alcanza la condición de Aprobación directa.																																	

Modalidad de examen final	Los alumnos que hayan regularizado antes del año 2012 deben aprobar primero un examen práctico consistente en el desarrollo de un ejercicio aplicando conocimientos generales de la materia. Al finalizar, se evalúa el funcionamiento del mismo y si cubre el 60% de la consigna planteada, pasa a un examen teórico sobre contenidos dictados en la materia. Ante el cambio en los contenidos de la materia realizados en el año 2017, se va a permitir a los alumnos rendir con el programa vigente a 2016 hasta los exámenes finales de diciembre del 2018 inclusive. Escala de Notas para Examen Final (*) <table><tr><th>NOTA</th><th>PORCENTAJE</th><th>CALIFICACIÓN</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr><tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Bueno</td></tr><tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Muy Bueno</td></tr><tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Distinguido</td></tr><tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Sobresaliente</td></tr></table> (*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.	NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		Insuficiente	2		Insuficiente	3		Insuficiente	4		Insuficiente	5		Insuficiente	6	60% a 68%	Aprobado	7	69% a 77%	Bueno	8	78% a 86%	Muy Bueno	9	87% a 95%	Distinguido	10	96% a 100%	Sobresaliente
NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN																																
1		Insuficiente																																
2		Insuficiente																																
3		Insuficiente																																
4		Insuficiente																																
5		Insuficiente																																
6	60% a 68%	Aprobado																																
7	69% a 77%	Bueno																																
8	78% a 86%	Muy Bueno																																
9	87% a 95%	Distinguido																																
10	96% a 100%	Sobresaliente																																
Actividades en laboratorio	Todas las clases se dictan en el laboratorio ya que las mismas son dadas con un cañón y con ejercicios a resolver por los alumnos.																																	
Horas/año totales de la asignatura (hs. cátedra)	120																																	
Cantidad de horas prácticas totales (hs. cátedra)	90																																	
Cantidad de horas teóricas totales (hs. cátedra)	30 (Aproximadamente)																																	
Tipo de formación práctica	☐ Formación experimental ☒ Resolución de problemas de ingeniería ☐ Actividades de proyecto y diseño ☐ Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios																																	
Cantidad de horas cátedras afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior	N/A																																	
Descripción de los prácticos	Existen múltiples prácticos, orientados en su totalidad a consolidar y afianzar los contenidos teóricos. Se utiliza una guía de ejercicios y la resolución de los mismos se hace en máquina durante las clases y como tarea para que los alumnos los resuelvan en sus casas.																																	
Criterios generales	Los prácticos están planteados para afianzar los contenidos teóricos y servir de herramienta de autoevaluación del alumno. No se pide una carpeta o entrega de prácticos individuales. La evaluación práctica general se hace a través del segundo																																	

	parcial en donde el alumno tiene que aplicar los conocimientos teórico-prácticos aprendidos durante el dictado de la materia.
Cronograma de actividades de la asignatura (contemplando las fechas del calendario 2018 y para cada unidad)	1ra y 2da Semana 19/03 y 26/03 Introducción a las aplicaciones Web y HTML5 • Aplicaciones Web. • Arquitectura. • Elementos necesarios software de servidor y en equipo cliente. • Funcionamiento de un servidor web, funcionamiento de un navegador, Protocolo HTTP, funcionamiento, métodos, códigos de estado. • Documento HTML, estructura del mismo, elementos principales, formato de un documento. • Elementos de HTML, atributos, Formularios, elementos de ingreso de datos INPUT, SELECT, TEXTAREA, BUTTON y validación de ingreso. 3ra y 4ta Semana 02/04 y 09/04 Diseño del frontend con CSS3 y Bootstrap • ¿Qué es CSS? • Adjuntar una hoja de estilos • Reglas CSS • Selectores • Selectores adicionales • El modelo de cajas (box model) de CSS • Herramientas de desarrollo (editores. Chrome DevTools) • ¿Qué es Bootstrap? • Diseño web responsive y mobile-first • Empezar con Bootstrap • Sistema de Grilla • Viewports • Navegación • Tipografía • Imágenes • Botones • Tablas • Formularios 5ta y 6ta Semana 16/04 y 23/04 Javascript y JQuery • El elemento script en HTML • Tipos de dato • Variables • Tipo de una variable • Conversión de Tipos • Operadores • Sentencias condicionales • Sentencias iterativas • Arrays • Funciones • Objetos • JSON • DOM (Document Object Model) • Depurando Javascript con Chrome DevTools • ¿Qué es JQuery? • Usar JQuery • Sintaxis • Selectores • Acceder a los elementos de una página

	• Dar formato a los elementos usando CSS con JQuery • Eventos • AJAX 7ma y 8va Semana 30/04 y 07/05 AngularJS • Qué es AngularJs: Patrones, conceptos. • Utilizar Expresiones de AngularJS para mostrar contenido dinámico en nuestras páginas HTML. • Crear Módulos dentro de AngularJS para encapsular y organizar el código. • Crear Controladores para darle comportamiento a nuestras páginas HTML. • Utilizar directivas nativas de AngularJS para darle dinamismo a nuestro sitio. • Utilizar filtros de AngularJS para mostrar el contenido de nuestras páginas HTML en el formato correcto. • Crear y validar formularios al estilo AngularJs. • Utilizar servicios http para mostrar, crear y eliminar contenido dinámico; consumiendo servicios Web Api • Crear filtros configurables por el usuario que podrán ser reutilizadas en nuestro sitio. • Crear directivas configurables por el usuario que podrán ser reutilizadas en nuestro sitio. • Crear aplicaciones de una sola página (Single Page Application o SPA). • Implementar seguridad a la aplicación web: autenticación y autorización. 9na y 10ma Semana 14/05 y 21/05 El Lenguaje C# • IDE Visual Studio • Descripción General • Tipos de datos • Conversiones • Estructuras de control • Clases • Herencia y polimorfismo • Generics 11ma Semana 28/05 Acceso a datos con Entity Framework y LINQ • Aplicaciones múltiples capas • Que es Entity Framework • Arquitectura y componentes • Crear un modelo de datos • Manipular datos con EF ○ Agregar ○ Eliminar ○ Actualizar ○ Consultar • LINQ 12va Semana 04/06 Implementando el backend con WebApi • Concepto de Web API. • Evolución de las aplicaciones Web con ASP.NET. ¿Qué es REST?. Por qué usar Web API. • URL, sintaxis de la URI. Verbo GET análisis del Request y Response. • Códigos de respuesta Análisis del encabezado, cuerpo del mensaje.
--	--

	• Herramientas de depuración del navegador web. • Formato JSON. JSON vs XML. • Esquema de funcionamiento de una aplicación RESTFull. • Controladores WebAPI. • Formato de devolución de datos de un método de un controlador. • Retornos de valores void, HttpResponseMessage, IHttpActionResult, otros tipos de datos. • Códigos de respuesta de métodos. • Ruteo con WebAPI. • Ruteo basado en convención y ruteo basado en atributos. • Configuración de rutas. • Decorar métodos con acciones. • Restricciones de ruteo para selección de método. Manejo de excepciones 13ra Semana 11/06 1er parcial Teórico 14ta Semana 18/06 Simulacro de parcial y 2do parcial Práctico 15ta Semana 25/06 Recuperatorios																														
Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.	Disponibles a través de la siguiente dirección de email: Ing. Fernando Lasa: lasa_docente@yahoo.com.ar																														
Plan de integración con otras asignaturas	Esta materia es la continuación de Programación de Aplicaciones Visuales I en donde el alumno aprende a desarrollar aplicaciones Windows en entornos cliente-servidor. Además, es necesario que el alumno asista a esta materia con conocimientos básicos de desarrollos de aplicaciones como lo es el manejo de ABM, interfaces con clientes, etc. La regularidad y/o aprobación de la materia GDA (Gestión de Datos) es muy importante para poder desenvolverse bien en los contenidos de acceso a ADO.																														
Bibliografía Obligatoria	Explicitada en el programa analítico por unidad.																														
Bibliografía Complementaria	Explicitada en el programa analítico por unidad.																														
Distribución de docentes	<table><tr><th>Curso</th><th>Turno</th><th>Día y Horas</th><th>Profesor</th><th>JTP</th></tr><tr><td>4k1</td><td>Mañana</td><td>Martes 3,4,5,6 Viernes 1,2,3,4</td><td>Ing. Gustavo Echeverria</td><td>Lic. Javier Iglesias</td></tr><tr><td>4k2</td><td>Tarde</td><td>Miércoles 3,4,5,6 Jueves 3,4,5,6</td><td>Ing. Alejandro Rey</td><td></td></tr><tr><td>4k3</td><td>Noche</td><td>Lunes 3,4,5,6 Miércoles. 3,4,5,6</td><td>Ing. Fernando Lasa</td><td>An. Dario Voefrey</td></tr><tr><td>4k5</td><td>Tarde Contraturno</td><td>Lunes 3,4,5,6 Jueves 3,4,5,6</td><td>Ing. Alejandro Rey</td><td>Lic. Javier Iglesias</td></tr><tr><td>4k4</td><td>Noche Contraturno</td><td>Jueves 3,4,5,6 Viernes 1,2,3,4</td><td>Ing. Fernando Lasa</td><td>Lic. Javier Iglesias</td></tr></table>	Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP	4k1	Mañana	Martes 3,4,5,6 Viernes 1,2,3,4	Ing. Gustavo Echeverria	Lic. Javier Iglesias	4k2	Tarde	Miércoles 3,4,5,6 Jueves 3,4,5,6	Ing. Alejandro Rey		4k3	Noche	Lunes 3,4,5,6 Miércoles. 3,4,5,6	Ing. Fernando Lasa	An. Dario Voefrey	4k5	Tarde Contraturno	Lunes 3,4,5,6 Jueves 3,4,5,6	Ing. Alejandro Rey	Lic. Javier Iglesias	4k4	Noche Contraturno	Jueves 3,4,5,6 Viernes 1,2,3,4	Ing. Fernando Lasa	Lic. Javier Iglesias
Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP																											
4k1	Mañana	Martes 3,4,5,6 Viernes 1,2,3,4	Ing. Gustavo Echeverria	Lic. Javier Iglesias																											
4k2	Tarde	Miércoles 3,4,5,6 Jueves 3,4,5,6	Ing. Alejandro Rey																												
4k3	Noche	Lunes 3,4,5,6 Miércoles. 3,4,5,6	Ing. Fernando Lasa	An. Dario Voefrey																											
4k5	Tarde Contraturno	Lunes 3,4,5,6 Jueves 3,4,5,6	Ing. Alejandro Rey	Lic. Javier Iglesias																											
4k4	Noche Contraturno	Jueves 3,4,5,6 Viernes 1,2,3,4	Ing. Fernando Lasa	Lic. Javier Iglesias																											

Firma:

Aclaración: