

Información Básica del Curso

Nombre de la asignatura: ~~Lenguajes y Autómatas II~~ / **Compiladores**

Clave de la asignatura: SCD-1016

Departamento: Sistemas y Computación

Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Profesor: M.C. Abiel Tomás Parra Hernández (abielt.ph@iztapalapa.tecnm.mx)

Plataformas de trabajo: <http://cursosmoodle.iztapalapa.tecnm.mx/moodle/>
<https://meet.google.com/>

Semestre: Marzo-Julio 2021

Horarios de trabajo:

ISC-7AM: **Síncrono:** mie 11-13 hrs, **Asíncrono:** mar 11-13 hrs, **Asesoría:** lun 12-13 hrs

Información Detallada del Curso

Caracterización de la asignatura:

En ésta asignatura se debe desarrollar el análisis léxico, análisis sintáctico, análisis semántico, la generación de código intermedio, la optimización y la generación del código objeto para obtener el funcionamiento de un compilador. También se busca proveer al estudiante de herramientas, conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar un compilador con base en los conocimientos previos de la asignatura Lenguajes y Autómatas I. La aportación de ésta asignatura es relevante en el ámbito del desarrollo de software de sistemas.

Es indispensable distinguir que la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se basa, no sólo en el desarrollo de software comercial y administrativo, sino también en el desarrollo de software científico y para el desarrollo tecnológico. Ésta asignatura se ubica en la segunda categoría y es indispensable desarrollar software en estos campos para preparar a los egresados y tengan la posibilidad de cursar posgrados de alto nivel.

La aportación de la asignatura al perfil del egresado será específicamente la siguiente:

- Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Diseña, desarrolla y aplica modelos computacionales para solucionar problemas, mediante la selección y uso de herramientas matemáticas.
- Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.

Información pedagógica:

Se emplearán las metodologías “Aula invertida” (https://es.wikipedia.org/wiki/Aula_invertida) y “Aprendizaje basado en proyectos” (https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_basado_en_proyectos) dentro de un contexto de “Educación en línea” (https://es.wikipedia.org/wiki/Educación_en_línea) utilizando las recomendaciones del TecNM Virtual (https://www.tecnm.mx/?vista=TecNM_Virtual).

Temario:

0. Contexto profesional en Computación*
1. Introducción a la Compilación
2. Front-End (Análisis léxico*, Análisis sintáctico* y Análisis semántico*)
3. Representaciones intermedias
4. Introducción a la Optimización
5. Back-End

Evaluación:

Calificación Ordinaria:

Examen propedéutico: 20 %

Avance de proyecto: 20 %

Apuntes y prácticas: 30%

Presentación final de proyecto: 30 %

Calificación Extraordinaria:

Examen de Recuperación: 100%

Nota: Para tener derecho a realizar el examen de recuperación el estudiante deberá entregar en tiempo y forma el proyecto final.

Importante: Aunque no se considerará la asistencia a las sesiones de trabajo síncrono para la evaluación del curso, se recolectará la información de los presentes y será enviada a la Jefatura del Departamento de Sistemas y Computación regularmente con el propósito de monitorear a los estudiantes en esta modalidad en línea y evitar, en la medida de lo posible, la deserción estudiantil.

Fechas Importantes:

Días feriados oficiales: lunes 15 de marzo, miércoles 5 de mayo

Vacaciones de Verano: lunes 29 de marzo al viernes 9 de abril

Fechas de evaluación:

ISC-7AM: Examen Propedéutico: viernes 26 de marzo durante el día (8-20 hrs),

Avance de proyecto: martes 4 de mayo en horario síncrono* (11-13 hrs),

Entrega de apuntes y prácticas: límite viernes 4 de junio a las 20 hrs,

Presentación final de proyecto: miércoles 23 de junio en horario síncrono (11-13 hrs)

Examen de Recuperación: miércoles 7 de julio 11-13 hrs

Publicación de calificaciones finales: miércoles 14 de julio en Moodle

Bibliografía

Computación & STEAM:

- Computing: <https://en.wikipedia.org/wiki/Computing>
- Computing Curricula 2020: <https://cc2020.nsparc.msstate.edu/>
- UNAM, Centro Virtual de Computación: <https://cvicom.unam.mx/linea-del-tiempo/>
- UNAM, Siglo XXI - *Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales*_ Vol. 5 Matemáticas, Física y Computación (2010): <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/3048>
- Romero-Muñoz, L., García-Villanueva, M., *Matemáticas básicas, De lo intuitivo y concreto a lo abstracto*. 1era edición, AMexComp, 2020: http://amexcomp.mx/files/Matematicas_basicas-3.pdf
- Zapotecatl-López, J.L., *Introducción al pensamiento computacional, Conceptos básicos para todos*. 1era edición, AMexComp, 2018: <http://amexcomp.mx/files/libro/LibroPC.pdf>
- Visualizing Data Structures and Algorithms through Animation: <https://visualgo.net/>
- Revista "Communications" de la ACM: <https://cacm.acm.org/>
- Revista "Wired": <https://www.wired.com/>
- Revista "Quanta": <https://www.quantamagazine.org/>
- Revista "Software Guru": <https://sg.com.mx/>
- Web comic "xkcd": <https://xkcd.com/>

Libros, Artículos y Sitios Web:

- Hopper, G., 1952, 'The Education of a Computer'
- Cooper, K.D., Torczon, L., *Engineering a Compiler*. 2nd edition, Elsevier, 2012
- Aho, A.V., Lam, M.S., Sethi, R., Ullman, J.D., *Compilers, Principles, Techniques & Tools*. 2nd edition, Pearson Education, 2007
- Compiler Tools: <http://compilertools.net/>
- Compiler (Wikipedia): <https://en.wikipedia.org/wiki/Compiler>
- Compiler Research, The Next 50 years (2009): <https://cacm.acm.org/magazines/2009/2/19325-compiler-research-the-next-50-years/fulltext>

Listas de Video:

- Principles of Compiler Design, NPTELHRD 's MOOC:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbMVogVj5nJQNjkHZgWuAlfQ9tzmQDxjA>
- ATPH's "Compilers" Youtube Playlist:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLWBcuKrAUQTwyk74ZyxT8SgpcnzB9k6dl>

Herramientas Tecnológicas:

- Git platform: <https://git-scm.com/> y <https://github.com/> ó <https://about.gitlab.com/>
- Project Jupyter: <https://jupyter.org/>
- The LLVM Compiler Infrastructure: <https://llvm.org/>

Información Importante

Marco Normativo y Código de ética:

https://iztapalapa.tecnm.mx/pdf/docanexo/M00-CC-01_Codigo_de_Conducta_del_TecNM.pdf

Al estar inscritos en el curso, todos los estudiantes deben reconocer y adherirse al código de ética presentado en esta sección. Las acciones de un estudiante se regirán por los siguientes valores: respeto, responsabilidad, honestidad académica y un compromiso con la comunidad. Además, las actividades del estudiante dentro del curso deben llevarse a cabo de manera individual apoyados por su equipo de trabajo, reflejando su conocimiento en conjunto exclusivamente.

CV del Profesor:

Abiel Tomás Parra Hernández es un apasionado de la Web, la Interacción y la Complejidad.

Es profesor de Computación en el Tecnológico Nacional de México campus Iztapalapa y Director de Investigación en DARSIS. Ingeniero en Computación egresado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y Maestro en Ciencias en Sistemas Computacionales Móviles egresado de la Escuela Superior de Cómputo del IPN, con una estancia de investigación en el Departamento de Computación de la Universidad de Sheffield. Voluntario en las comunidades de Wikimedia México y Mozilla MX. Le encanta la cerveza, hacer música con su banda de rock, jugar fútbol, coleccionar libros, cómics, idiomas, experiencias de viaje y además es aficionado de I@s Pumas de la UNAM y los 49ers de San Francisco

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/abielparra/>

Twitter: **@QuarryCero**