

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Abstract interpretation

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Abstract interpretation
Titulación	10AK - Master Universitario en Software y Sistemas
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informaticos
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Modulo software
Materias	Análisis y verificación
Carácter	Optativa
Código UPM	103000583
Nombre en inglés	Abstract interpretation

Datos Generales

Créditos	4	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Inglés	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Software y Sistemas no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Software y Sistemas no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Foundations for programming languages

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Understanding of basic mathematical notations and set theory. Functional language and yacc parser. Compiler technologies. General acquaintance with programming and programming languages.

Students who wish to take this course should write its coordinator before enrolling to ensure that there are free slots available.

Competencias

CEM1 - Identificar, a partir del estado de la cuestión, la presencia de problemas de investigación relacionados con la concepción, la construcción, el uso y la evaluación de sistemas sociotécnicos complejos que hagan un uso intensivo de software

CEM5 - Aportar soluciones a aquellos problemas abiertos relacionados con el ámbito de aplicación y los métodos, técnicas y herramientas de Verificación y Validación de Software

CG12 - Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites

CG13 - Apreciación de los límites del conocimiento actual y de la aplicación práctica de la tecnología más reciente.

CG14 - Conocimiento y comprensión de la informática necesaria para la creación de modelos de información, y de los sistemas y procesos complejos

CG4 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG7 - Especificación y realización de tareas informáticas complejas, poco definidas o no familiares

CG8 - Planteamiento y resolución de problemas también en áreas nuevas y emergentes de su disciplina

CG9 - Aplicación de los métodos de resolución de problemas más recientes o innovadores y que puedan implicar el uso de otras disciplinas

CGI20 - Adquirir conocimientos científicos avanzados del campo de la informática que le permitan generar nuevas ideas dentro de una línea de investigación.

CGI23 - Capacidad de leer y comprender publicaciones dentro de su ámbito de estudio/investigación, así como su catalogación y valor científico

Resultados de Aprendizaje

RA43 - : Ser capaz de utilizar las herramientas existentes para el Análisis estático de programas, la Verificación formal de programas y la Transformación automática de programas

RA44 - Conocer los fundamentos de la interpretación abstracta como método de análisis estático de programas

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Carro Liñares, Manuel (Coordinador/a)	2304	manuel.carro@upm.es	V - 15:00 - 19:00 Please send an e-mail to set up an appointment before going to the instructor's office.

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Profesorado Externo

Nombre	e-mail	Centro de procedencia
Ganty, Pierre	pierre.ganty@imdea.org	IMDEA Software Institute

Descripción de la Asignatura

Abstract interpretation is a formal mathematical framework which makes it possible to define and implement program analyses which are correct by construction -- provided that some basic properties are met.

Temario

1. An informal introduction
2. Program properties
3. Property approximations
4. Morphisms and connections
5. Abstraction of fixpoints
6. Conception of a reachability analysis
7. Applications
8. Approximated fixpoints and widening
9. Refinement of analyses

Cronograma

Horas totales: 37 horas

Horas presenciales: 37 horas (35.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100.5%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 2	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	Theory and practical work Duración: 03:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Question and answer session Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9				
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				

Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p>Presentation of practical work Duración: 00:30 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	13.5%		
3	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	14.5%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14
4	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	14.5%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14
5	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	14.5%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14
6	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	14.5%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14
7	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	14.5%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14
8	Question and answer session	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	14.5%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14
17	Presentation of practical work	00:30	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	100%		CG4, CG8, CEM1, CEM5, CG7, CG12, CG14

Criterios de Evaluación

Students will be evaluated based on the correctness of their practical work and a presentation thereof and on their participation in the classes, represented by the Q&A component. The Q&A sessions have all the same weight; the percentage which appears in the learning guide is a decimal approximation.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Various	Bibliografía	Will be given based on the level of the students
O'CamI compiler	Otros	Compiler for the programming language to be used in the course

Otra Información

All students wishing to take this course are **required** to get in touch with the coordinator of the course [prior to enrollment](#) in order to verify whether the requirements for the course are met and to ensure that there are available slots for this course. **Please consult** <http://software.imdea.org/graduateschool> .