



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Software de Base para Supercomputación	Código	614473006	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Electrónica e Sistemas			
Coordinación	Andrade Canosa, Diego	Correo electrónico	diego.andrade@udc.es	
Profesorado	Andrade Canosa, Diego Rodríguez Álvarez, Gabriel	Correo electrónico	diego.andrade@udc.es gabriel.rodriguez@udc.es	
Web	gac.des.udc.es/master			
Descrición xeral	O obxectivo do curso é proporcionar unha destreza na programación, a compilación e a execución de aplicacións científicas en xeral. O curso é unha introducción a ferramentas e técnicas básicas necesarias para programar códigos científicos de alta calidade en entornos Unix. Os contidos do curso se poderán aplicar a programas Java, C, C++ e Fortran.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Desenvolver código nun entorno Unix e entender as fases involucradas neste desenvolvemento	AI3 AI4		
Escribir programas usando unha aproximación modular con múltiples ficheiros e chamadas a librerías externas	AI3 AI4 AI10		
Mellorar o entorno de desenvolvemento e execución das súas aplicacións mediante ferramentas que permitan unha maior comodidade e produtividade na programación/execución	AI3 AI4 AI10		CM2 CM3 CM6 CM7
Cuantificar e avaliar o rendemento dos seus propios códigos	AI1	BI3 BI4 BI5 BI7 BI9 BI13	CM1
Obter datos ?experimentais? dos seus propios códigos	AI1 AI2	BI4 BI7 BI9 BI13	CM1

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	a. Linguaxes de programación en HPC b. Ciclo de vida no desenvolvemento de programas



Introducción ó sistema operativo Unix	a. Historia b. Comandos básicos
2. Ferramentas de desenvolvemento software	a. Entornos de desenvolvemento b. Xestión de versións c. Depuración de programas d. Xeración de documentación
3. Compilación/linkado de programas	a. Descrición do proceso de compilación/linkado b. Compiladores C e Fortran c. Descrición e uso das opcións de compilación d. Definición e uso das opcións de optimización e. Chamadas a subrutinas Fortran dende C e viceversa
4. Execución de programas	a. Sistemas de colas b. Programación de scripts. c. Análise de rendemento
5. Construción de software	a. Ficheiros make para a construción de software b. Librerías: creación e manipulación de librerías propias c. Documentación de usuario: man e info d. Empaquetadores
Contidos prácticos:	? Resolución de boletíns de exercicios relacionados coos tópicos estudados en clase. ? Realización de prácticas semi-dirixidas polo profesor ? Realización dun proxecto proposto polo profesor: utilización e/ou construción de software para a resolución dun problema complexo que involucre a maioría dos contidos teóricos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Seminario	A1 A2 A3 A4 A10 B3 B7 B5 C6 C7	10	5	15
Prácticas de laboratorio	B4 B9 B13 C1 C2 C3	24	12	36
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A10 B7 C7	18	6	24
Atención personalizada		0		0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Técnica de traballo en grupo que ten como finalidade o estudo intensivo dunha ferramenta ou conxunto de ferramentas determinadas, desde unha perspectiva prácticas. Se utilizan como plataforma previa á utilización de dita(s) ferramenta(s) nas clases prácticas, por iso se caracterizan pola practicidade dos coñecementos adquiridos.
Prácticas de laboratorio	Actividade que permite ós estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos sobre as diferentes ferramentas nos seminarios mediante a realización de sesións prácticas en ordenadores.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada col uso de medios audiovisuais e a introducción de fases de debate cos estudantes. O obxectivo é presentar ós estudantes unha perspectiva xeral das ferramentas que se van a empregar no resto da asignatura, así como do contexto e as finalidades para as que se utilizan.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	A atención personalizada na realización das prácticas de laboratorio se amosa imprescindible para dirixir ós alumnos no uso das diferentes ferramentas. Ademais, esta atención servirá para validar e avaliar a destreza adquirida por cada alumno no uso das diferentes ferramentas tratadas na asignatura.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	A1 A2 A3 A4 A10 B3 B7 B5 C6 C7	Seguemento continuado e obxetivable dunha participación activa	30
Prácticas de laboratorio	B4 B9 B13 C1 C2 C3	Realización de prácticas	70

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- R. Stevens (1992). Advanced Programming in the Unix Environment.. Addison-Wesley - R. Mecklenburg (2004). Managing project with GNU Make. O'Reilly - A. Robbins (2000). Unix in a Nutshell. O'Reilly
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
A presente materia ten un forte compoñente práctico. A división en temas está pensada para facilitar a adquisición progresiva dos coñecementos e permitir que a aplicación dos mesmos sexa incremental. Con este esquema se pretende reducir o tempo de aprendizaxe. O alumno deberá tratar de resolver os problemas plantexados coa axuda do material proporcionado. Ademais deberá levar a cabo de forma individual un proxecto proposto polo profesor, que lle obrigará a realizar unha boa planificación para poder entregar en prazo o traballo solicitado. Ademais da bibliografía recomendada, resulta moi interesante a búsqueda e elección de recursos en Internet.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías