

ANEXO II

Bloque I. Temario común.


I. Legislación General y Organización Pública

1. La Constitución Española de 1978. Estructura y contenido. La reforma de la Constitución. Derechos y deberes fundamentales. Su garantía y suspensión. El Tribunal Constitucional. Organización, composición y atribuciones. La Corona. Funciones constitucionales del Rey. Sucesión y regencia. El referendo. Las Cortes Generales. Composición y atribuciones del Congreso de los Diputados y del Senado. El Presidente del Gobierno y el Consejo de Ministros. Relaciones entre el Gobierno y las Cortes Generales. Designación, causas de cese y responsabilidad del Gobierno.
2. El Poder Judicial. El principio de unidad jurisdiccional. El Consejo General del Poder Judicial. El Tribunal Supremo. El Ministerio Fiscal. La organización judicial española.
3. La organización de la Unión Europea: el Consejo Europeo, el Consejo y la Comisión Europea, el Parlamento Europeo, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.
4. Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
5. Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril: Funciones y autonomía de las Universidades. Naturaleza, creación, reconocimiento y régimen jurídico. Estructura de las Universidades. Del gobierno y representación de las Universidades. Coordinación, cooperación y colaboración universitaria. Evaluación y acreditación. Enseñanzas y títulos. Investigación y transferencia del conocimiento en la Universidad. De los estudiantes, del Profesorado y del personal de administración y servicios. Régimen económico y financiero. El Espacio Europeo de Enseñanza Superior. La extensión universitaria.
6. Los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.
7. La protección de los datos de carácter personal en la Administración Pública. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
8. Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid.

II. Derecho administrativo.

9. Las fuentes del derecho administrativo. Concepto. Clases de fuentes. La jerarquía de fuentes. La Ley. Tipos de leyes. Reserva de ley. Disposiciones del Gobierno con fuerza de ley: decreto-ley y decreto legislativo.
10. El reglamento: concepto, clases y límites. Los principios generales del Derecho. Los tratados internacionales. El Derecho de la Unión Europea.
11. El acto administrativo: concepto, clases y elementos. Eficacia y validez de los actos administrativos. Su motivación y notificación. Revisión, anulación y revocación.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	14/20



12. Los contratos del sector público: concepto y clases. Estudio de sus elementos. Su cumplimiento. La revisión de precios y otras alteraciones contractuales. Incumplimiento de los contratos del sector público. Los contratos regulados por la Ley de Contratos del Sector Público. Tipos. Características generales.
13. Ley 39/2015, de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
14. Ley 40/2015, de 1 de octubre del Régimen Jurídico del Sector Público.


III. Gestión de personal.

15. Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.
16. Selección de personal. Los procesos selectivos en la Administración Pública. La Oferta de Empleo Público. Principios constitucionales. Adquisición y pérdida de la condición de funcionario público. Acceso al empleo público y provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad.
17. Situaciones administrativas. Provisión de puestos de trabajo en la función pública. La carrera administrativa. Promoción interna. Formación y perfeccionamiento.
18. Derechos y deberes de los funcionarios. Incompatibilidades. Régimen disciplinario. El sistema de retribuciones de los funcionarios. Retribuciones básicas y complementarias. Indemnización por razón del servicio.
19. El personal laboral al servicio de las Administraciones Públicas. Los convenios colectivos en la Administración Pública. II Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de la Comunidad de Madrid
20. La Seguridad Social. Caracteres generales del sistema español. El régimen general y los regímenes especiales. La acción protectora de la Seguridad Social. Tipos y características de las prestaciones. Régimen de incompatibilidades. Prescripción y caducidad. Reintegro de las prestaciones indebidas.

IV. Gestión académica

21. Marco normativo para el acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado de las universidades públicas.
22. Marco de desarrollo de las enseñanzas universitarias oficiales de grado y de máster. Ordenación según su normativa. Ordenación de las enseñanzas oficiales de doctorado. Normativa de máster y doctorado en la Universidad Autónoma de Madrid. Régimen jurídico para la expedición de títulos oficiales Universitarios y del Suplemento Europeo al Título. Sistema Europeo de Créditos (ECTS). Sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en territorio nacional.
23. Precios Públicos de estudios universitarios conducentes a títulos oficiales y servicios de naturaleza académica en las universidades de la Comunidad de Madrid. Régimen de exenciones, bonificaciones y reducciones. Su aplicación dentro del marco de la Universidad Autónoma de Madrid: especificidades en cuanto a su aplicación.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	15/20



24. Marco normativo aplicable a las enseñanzas impartidas por la Universidad Autónoma de Madrid: Adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos. La continuación de estudios universitarios españoles y extranjeros: Régimen de evaluación y convocatorias. Compensación por evaluación curricular. Régimen de permanencia. Los Títulos propios y la formación continua. Relaciones internacionales y programas de movilidad.

V. Gestión económica.


- 25. El presupuesto. Concepto y clases. La Ley General Presupuestaria: principios generales y estructura. Las Leyes de estabilidad presupuestaria. Las leyes anuales de presupuestos. Su contenido. El presupuesto del Estado. Contenido, elaboración y estructura. Desglose de aplicaciones presupuestarias.
- 26. Gastos plurianuales. Modificaciones de los créditos iniciales. Transferencias de crédito. Créditos extraordinarios. Suplementos de crédito. Ampliaciones de crédito. Incorporaciones de créditos. Generaciones de crédito.
- 27. Contabilidad pública. Concepto. Plan General de Contabilidad Pública: fines, objetivos, ámbito de aplicación y características. La Cuenta General del Estado.
- 28. Gastos para la compra de bienes y servicios. Gastos de inversión. Gastos de transferencias: corrientes y de capital. Anticipos de caja fija. Pagos a justificar. Justificación de libramientos. Los ingresos públicos: concepto y clasificación. Especial referencia al régimen de tasas y precios públicos.
- 29. El Presupuesto de la Universidad Autónoma de Madrid: características y estructura. Elaboración, contenido y aprobación. Ingresos y gastos presupuestarios. Créditos iniciales y su financiación. Modificaciones presupuestarias.

Bloque II. Temario específico.

I. Linux en la Computación de Alto Rendimiento (High-Performance Computing o HPC en inglés)

- 30. Sistemas de arranque en Linux.
- 31. La “Shell” de Linux.
- 32. El kernel de Linux. Descripción, manipulación, versiones, actualización.
- 33. Problemas del kernel de Linux.
- 34. Particionamiento. Tipo de particiones para Linux.
- 35. Comandos habituales de Linux: filtros, control de espacio en disco duro, control de procesos, comunicaciones, manipulación de archivos y programación de tareas periódicas.
- 36. Permisos en Linux.
- 37. Gestión de usuarios.
- 38. Servicio SSH. Configuración, gestión. Características y seguridad.
- 39. Servicio DHCP. Configuración, gestión. Características y seguridad.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	16/20



- 40. Servicio NTP. Configuración, gestión, e impacto en un sistema de producción científica computacional masiva.
- 41. Optimización de servicios en un sistema Linux de alta computación clusterizada. Arranque. Impacto en la producción computacional masiva.
- 42. Utilización en supercomputadores de las distintas distribuciones de Linux. Distinción con UNIX. Comparativa. Ventajas frente a otros sistemas operativos orientados a la computación masiva.
- 43. Herramientas de virtualización. Creación de máquinas virtuales. Uso en el ámbito científico de la supercomputación.

II. Ansible

- 44. Descripción e instalación.
- 45. Uso en HPC.
- 46. “Playbooks” y “Roles”.
- 47. Instalación, configuración y gestión de los siguientes roles: SSH (servidor/cliente), repositorios (servidor/cliente), DNS (servidor/cliente), Conman, cortafuego, gestión de logs (servidor/cliente), NFS (servidor/cliente), NTP.
- 48. Ansible Galaxy.


III. Rocks Cluster

- 49. Instalación y configuración básica del “frontend”.
- 50. Configuración y gestión de redes e interfaces de redes del “frontend”.
- 51. Configuración avanzada de los nodos de computación.
- 52. Despliegue en los nodos de computación.
- 53. Tareas avanzadas de administración.

IV. Redes en Entornos HPC

- 54. “TCP/IP Networking”: arquitectura, capas, enrutamiento, interfaces, protocolos, UDP, TCP, ARP.
- 55. Redes locales, topología, medios de transmisión y sistemas de interconexión entre nodos, equipos de almacenamientos y nodo-almacenamiento.
- 56. Discusión sobre métodos de transmisión por cables metálicos y fibra óptica en centros de supercomputación.
- 57. Redes de paralelización para sistemas de cómputo. Myrinet e Infiniband. Discusión. Comparativa con Ethernet.
- 58. Redes de gestión, redes de almacenamiento, redes de paralelización. Discusión de “hardware” y “software”.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	17/20



V. Seguridad en Entornos HPC

- 59. Seguridad mejorada en Linux (SELinux) en sistemas de producción científica masiva.
- 60. Cortafuegos con configuración “bridge”. Cortafuegos perimetral por “hardware” y “software”.
- 61. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. Discusión, limitaciones, uso. Funciones “hash”. Firma, certificados. Relevancia en alta computación.
- 62. Autenticación en sistemas GNU/Linux en entornos multi-host con número elevado de usuarios: sistemas locales, NIS, LDAP, Samba, e interacción con sistemas de colas.
- 63. Servidores y clientes de comunicaciones seguros, SSL, TLS.
- 64. Creación de herramientas para ejecución automática de comandos en todos los nodos de una red HPC. Consideraciones de seguridad.
- 65. Blindaje de un sistema Linux contra intrusiones. Política a seguir para eliminar virus, troyanos, rootkits, contraseñas débiles y demás amenazas. Autocracking.
- 66. Informática forense. Análisis de un equipo atacado. Disposiciones legales.

VI. Alta Disponibilidad (HA) en Entornos HPC

- 67. Alta disponibilidad (HA) en sistemas de computación. Gestión de distintor recursos dentro de un sistema HA: BBDD, almacenamiento, gestores de cola y monitorización.


VII. Almacenamiento en Entornos HPC

- 68. Gestión secuencial y paralela de recursos de almacenamiento.
- 69. Optimización del rendimiento en NFS, CIFS, Parallel NFS, GPFS, Lustre.
- 70. Sistemas de almacenamiento en entornos de supercomputación. RAID. LVM. Alta disponibilidad. Subsanación de averías en caliente.
- 71. Administración de espacio en disco duro para usuarios. Cuotas, autenticación.
- 72. Opciones de “backup” para sistemas de almacenamiento. Procedimientos a seguir. Buena prácticas. Automatización.

VIII. Monitorización en Entornos HPC

- 73. Instalación y configuración básica o experimental de Cyclops.
- 74. Instalación y configuración avanzada de Cyclops. Integración del recurso Cyclops dentro de un sistema de alta disponibilidad (HA).
- 75. Integración del interfaz web para la monitorización.
- 76. Instalación y configuración de bitacoras. Ajuste del “logrotate” para las bitacoras.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	18/20



- 77. Instalación y configuración de los siguiente sensores: BIOS/IPMI log, temperatura del chasis, ethX I/O, bondX I/O, ibX I/O, frecuencia de la CPU, temperatura de la CPU, estado del disco duro, ocupación del disco duro, espacio en SWAP, estado esquemas RAID (LSI), mcelog, NFS, NTP, procesos zombis/huérfanos, cuotas, Slurm, MySQL.
- 78. Instalación y configuración de las estadísticas y el historial. Consultas de las bitacoras.
- 79. Configuración de las notificaciones por correo electrónico.

IX. Computación en Serie y Paralelo en Entornos HPC

- 80. Memoria compartida y distribuida. Opciones actuales. Rendimiento. Solución de problemas científicos.
- 81. Software científico. Librerías secuenciales y paralelas para cálculos científicos.

X. Rendimiento en Entornos HPC

- 82. Análisis de rendimiento de recursos: memoria, procesos y subprocesos, I/O y sistemas de archivación en GNU/Linux.
- 83. Optimización de recursos en sistemas multidisciplinares. Sistemas de colas. Discusión de al menos 3 de ellos.
- 84. Tecnologías de supercomputación basadas en Grid, Cluster, MPP, SMP, arquitecturas mutinúcleo.
- 85. Tipos de microprocesadores para computación en la actualidad: discusión comparativa de los existentes. Evaluación del rendimiento. Elección del mismo.
- 86. Utilización de GPUs en supercomputación. Casuística.
- 87. Análisis de rendimiento de un nodo de cálculo con productividad ineficiente. Posibles causas, solución.


XI. Programación en Entornos HPC

- 88. Programación “Shell”.
- 89. “Scripts” de automatización basados en Perl/Python.
- 90. Creación y gestión de entornos virtuales de Python (PyPI/Anaconda).
- 91. Lenguajes de programación orientados al cálculo científico: C, C++, Fortran y GNU Make.
- 92. Instalación de “drivers” GPU y Cuda en entornos HPC.

XII. Desarrollo y Gestión de Páginas Web

- 93. Instalación de servidores FTP.
- 94. Instalación de servidores web Apache/Nginx. Certificados. Seguridad. Vulnerabilidades.
- 95. Gestión de páginas web con Wordpress.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	19/20



- 96. Gestión de páginas web con Django CMS.
- 97. El paradigma MVC en “Django framework”.
- 98. Desarrollo web con Django.
- 99. Desarrollo web con Pelican.
- 100. Diseño de plantillas web con Jinja2 utilizando Django/Pelican.

Código Seguro De Verificación	5169-5A75-5862P767A-3859	Fecha	06/10/2021
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=5169-5A75-5862P767A-3859	Página	20/20

