



EXERCICIS I TEMARI D'ACCÉS AL COS FACULTATIU SUPERIOR, ESCALA DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ, ESPECIALITAT INFORMÀTICA

1. EXERCICIS.....	1
1.1. TORN LLIURE	1
1.1.1 Primer exercici	1
1.1.2 Segon exercici	1
1.1.3 Tercer exercici	2
1.2 TORN DE PROMOCIÓ INTERNA (VERTICAL, HORIZONTAL I CREUADA)	2
1.2.1 Primer exercici	2
1.2.2 Segon exercici	2
2. TEMARIS DE MATÈRIES COMUNES.....	3
2.1. COS FACULTATIU SUPERIOR	3
3. TEMARIS DE MATÈRIES ESPECÍFIQUES	5
COS FACULTATIU SUPERIOR, ESCALA DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I TELECOMUNICACIONS, ESPECIALITAT INFORMÀTICA	5

1. EXERCICIS

1.1. Torn lliure

1.1.1 Primer exercici

De caràcter obligatori i eliminatori. Consistirà a respondre per escrit un qüestionari tipus test de 60 preguntes amb quatre respostes alternatives, de les quals només una és correcta, referides al temari de matèries comunes del cos.

Es qualificarà de 0 a 10 punts. Cada pregunta resposta correctament es valorarà amb 0,166 punts; les preguntes no resoltes, tant si figuren les quatre opcions en blanc com si figuren amb més d'una resposta, no es valoraran. Quant a les preguntes amb resposta errònia, es penalitzaran amb un terç del valor assignat a la resposta correcta. El test que hauran de respondre les persones aspirants es designarà per sorteig públic entre un mínim de cinc alternatives diferents.

El temps per desenvolupar aquest exercici serà de 90 minuts i per superar-lo serà necessari obtenir la puntuació mínima de 5 punts.

La qualificació de l'exercici es farà de manera mecanitzada i garantint l'anonimat.

En cas que el Tribunal acordi l'anul·lació d'alguna o algunes de les preguntes, per haver detectat d'ofici algun error manifest durant la realització de l'exercici o perquè aquest es detecti com a conseqüència de les al·legacions que posteriorment es presentin, s'ajustarà el valor de cada pregunta per tal que la puntuació màxima sigui de 10 punts.

1.1.2 Segon exercici

De caràcter obligatori i eliminatori. Consistirà a desenvolupar per escrit tres temes, designats per sorteig públic, d'entre el temari de matèries específiques corresponents al cos, l'escala o l'especialitat de què es tracti. L'exercici s'efectuarà el mateix dia en dues sessions. A la primera sessió, d'una durada de quatre hores, se sortejaran i desenvoluparan dos temes. A la segona sessió



d'una durada de dues hores, se sortejarà i desenvoluparà un tema. En el sorteig de la segona sessió s'han d'excloure els temes que hagin sortit en el sorteig de la primera sessió.

Entre l'acabament de la primera sessió i el començament de la segona ha de transcórrer una hora.

Es valoraran els coneixements exposats sobre els temes que corresponguin, així com la claredat i l'ordre d'idees i la qualitat de l'expressió escrita.

La qualificació de l'exercici es farà de la manera següent: cada tema es qualificarà de 0 a 10 punts, la qualificació final de l'exercici serà la mitjana obtinguda en els tres temes. Per superar aquesta prova serà necessari obtenir la nota mínima en cada tema de 3 punts i que la nota mitjana dels tres temes sigui igual a 5 punts o superior.

1.1.3 Tercer exercici

De caràcter obligatori i eliminatori. Consistirà a resoldre per escrit dos casos pràctics designats per sorteig públic entre un mínim de deu alternatives diferents, referit al temari de matèries comunes i específiques i a les funcions del cos, l'escala o l'especialitat de què es tracti.

El temps per resoldre aquest exercici serà de quatre hores.

Les persones aspirants podran fer ús dels textos de normativa legal que creguin oportuns i que hi duguin. El Tribunal podrà retirar a les persones opositores els esmentats textos quan consideri que no reuneixen les característiques de textos de normativa legal.

Es valorarà la capacitat de raciocini, la sistemàtica i claredat d'idees, i la correcta interpretació de la normativa aplicable als casos plantejats.

La qualificació de l'exercici es farà de la manera següent: cada cas pràctic es qualificarà de 0 a 10 punts, la qualificació final de l'exercici serà la mitjana obtinguda en els dos casos pràctics. Per superar aquesta prova serà necessari obtenir la nota mínima en cada cas pràctic de 3 punts i que la nota mitjana dels dos casos sigui igual a 5 punts o superior.

1.2 Torn de promoció interna (vertical, horitzontal i creuada)

1.2.1 Primer exercici

De caràcter obligatori i eliminatori. Consistirà a desenvolupar per escrit tres temes, designats per sorteig públic, d'entre el temari de matèries específiques corresponents al cos, l'escala o l'especialitat de què es tracti. L'exercici s'efectuarà el mateix dia en dues sessions. A la primera sessió, d'una durada de quatre hores, se sortejaran quatre temes i les persones opositores n'hauran de triar i desenvolupar dos temes. A la segona sessió, d'una durada de dues hores, se sortejarà dos temes i les persones aspirants n'hauran de triar i desenvolupar un tema. En el sorteig de la segona sessió s'han d'excloure els temes que hagin sortit en el sorteig de la primera sessió.

Entre l'acabament de la primera sessió i el començament de la segona ha de transcórrer una hora.

Es valoraran els coneixements exposats sobre els temes que corresponguin, així com la claredat i l'ordre d'idees i la qualitat de l'expressió escrita.

La qualificació de l'exercici es farà de la manera següent: cada tema es qualificarà de 0 a 15 punts, la qualificació final de l'exercici serà la mitjana obtinguda en els tres temes. Per superar aquesta prova serà necessari obtenir la nota mínima en cada tema de 4,5 punts i que la nota mitjana dels tres temes sigui igual a 7,5 punts o superior.

1.2.2 Segon exercici

De caràcter obligatori i eliminatori. Consistirà a resoldre per escrit dos casos pràctics d'entre quatre designats per sorteig públic entre un mínim de deu alternatives diferents, referit al temari de matèries comunes i específiques i a les funcions del cos, l'escala o l'especialitat de què es tracti.



El temps per resoldre aquest exercici serà de quatre hores.

Els aspirants podran fer ús dels textos de normativa legal que creguin oportuns i que hi duguin. El Tribunal podrà retirar a les persones opositores els esmentats textos quan consideri que no reuneixen les característiques de textos de normativa legal.

Es valorarà la capacitat de raciocini, la sistemàtica i claredat d'idees, i la correcta interpretació de la normativa aplicable als casos plantejats.

La qualificació de l'exercici es farà de la manera següent: cada cas pràctic es qualificarà de 0 a 15 punts, la qualificació final de l'exercici serà la mitjana obtinguda en els dos casos pràctics. Per superar aquesta prova serà necessari obtenir la nota mínima en cada cas pràctic de 4,5 punts i que la nota mitjana dels dos casos pràctics sigui igual a 7,5 punts o superior.

2. TEMARIS DE MATÈRIES COMUNES

2.1. Cos facultatiu superior

Tema 1. La Constitució espanyola de 1978: estructura i contingut. Els principis constitucionals i els valors superiors. Els drets i els deures fonamentals: garantia i suspensió. La reforma de la Constitució. El Tribunal Constitucional.

Tema 2. La Corona. Funcions constitucionals del rei. Successió i regència. Les Corts Generals: composició, atribucions i funcionament. El Poder Judicial. L'organització judicial espanyola. Altres òrgans constitucionals: el Defensor del Poble i el Tribunal de Comptes.

Tema 3. El Govern i l'Administració. Relacions del Govern amb les Corts Generals. L'Administració general de l'Estat: regulació i composició.

Tema 4. L'Estat de les autonomies: les comunitats autònomes. Funcions i competències de l'Estat i de les comunitats autònomes. Distribució de competències entre l'Estat i les comunitats autònomes.

Tema 5. La Unió Europea: els tractats. Les institucions: el Consell, el Parlament, la Comissió i el Tribunal de Justícia. Les fons del dret comunitari. Els fons estructurals i els seus objectius prioritaris.

Tema 6. Les llibertats comunitàries. Les polítiques comunes de la Unió Europea: especial referència a la política regional comunitària. El Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER). El Fons Social Europeu (FSE). El Fons de Cohesió (FC). El Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural (FEADER) i El Fons Europeu Marítim i de Pesca (FEMP).

Tema 7. La Comunitat Autònoma de les Illes Balears: antecedents històrics i culturals. L'Estatut d'autonomia de les Illes Balears: estructura, contingut bàsic i principis fonamentals. Competències de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. La reforma de l'Estatut d'autonomia.

Tema 8. Institucions bàsiques de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. El Parlament de les Illes Balears: composició, atribucions i funcionament. El Síndic de Greuges. La Sindicatura de Comptes. El Consell Consultiu.

Tema 9. El president o la presidenta de les Illes Balears. El Govern de les Illes Balears. L'estructura de l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears: les conselleries, les direccions generals i les secretaries generals.

Tema 10. L'Administració institucional. L'Administració corporativa. Especial referència als col·legis professionals. La Llei 7/2010, de 21 de juliol, del sector públic instrumental de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Tema 11. Les fonts del dret administratiu (I). Concepte de dret administratiu. Jerarquia de fonts. La Constitució. La llei. Disposicions normatives amb força de llei. Els estatuts d'autonomia i les lleis de les comunitats autònomes.



Tema 12. Les fonts del dret administratiu (II). El reglament: concepte i classes. La potestat reglamentària: fonament, titulars i límits. Procediment d'elaboració de reglaments.

Tema 13. Règim jurídic del sector públic: concepte, principis d'actuació i funcionament. Els òrgans de les administracions públiques: especial referència als òrgans col·legiats. L'atribució de competències als òrgans administratius: delegació, avocació, encàrrec de gestió, delegació de signatura i suplència. Les relacions interadministratives. Els convenis.

Tema 14. L'acte administratiu: característiques generals. Requisits, validesa i eficàcia, inderogabilitat singular, classes. Nul·litat i anul·labilitat. La revisió dels actes administratius: recursos.

Tema 15. El procediment administratiu: concepte, naturalesa i principis generals. Fases del procediment: iniciació, ordenació, instrucció i finalització. Execució.

Tema 16. La potestat sancionadora de les administracions públiques: principis i procediment. La responsabilitat patrimonial de les administracions públiques: principis i procediment. Responsabilitat de les autoritats i del personal al servei de les administracions públiques.

Tema 17. Els contractes del sector públic. Concepte, classes i elements. Capacitat per contractar i procediment. El compliment dels contractes. Revisió de preus. Resolució, rescissió i denúncia dels contractes. Especialitats dels diversos tipus de contractes. L'encàrrec de gestió sotmesa a la legislació de contractació.

Tema 18. Les subvencions públiques: concepte i naturalesa. Legislació bàsica nacional i autonòmica aplicable.

Tema 19. L'activitat administrativa de servei públic. Formes de gestió dels serveis públics. La gestió directa. Modalitats de gestió indirecta. La concessió.

Tema 20. Règim jurídic del personal al servei de les administracions públiques: règim estatutari i laboral. L'Estatut bàsic de l'empleat públic. Competències de les comunitats autònomes. La Llei de la funció pública de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears: estructura i contingut.

Tema 21. El règim jurídic del personal al servei de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. Classes de personal. Accés. Procediments per a la provisió de llocs de treball. Carrera i promoció professional. Drets i deures. Situacions administratives.

Tema 22. Ètica pública. Règim d'incompatibilitats. El codi ètic dels empleats públics de l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. Règim disciplinari.

Tema 23. El pressupost de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears: contingut i estructura. Criteris de classificació dels crèdits pressupostaris. El cicle pressupostari. Les modificacions pressupostàries. El procediment general d'execució de la despesa pública: fases, òrgans competents i documents comptables. El control intern i extern de la gestió econòmica de l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Tema 24. La direcció pública. El personal directiu professional. Tipus de direcció. Direcció d'equips. La motivació. La gestió de conflictes. La planificació de la gestió pública.

Tema 25. La transparència administrativa: legislació bàsica i autonòmica.

Tema 26. L'administració electrònica: principis. Els serveis públics electrònics i el dret de la ciutadania a accedir-hi. Els serveis de col·laboració interadministrativa. La interoperabilitat.

Tema 27. Normativa europea, estatal i autonòmica en matèria d'igualtat, no-discriminació i violència de gènere. El Pla d'igualtat del personal de Serveis Generals de l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Tema 28. La Llei de prevenció de riscos laborals. Riscos i mesures preventives associades al lloc de treball.



Tema 29. La protecció de dades de caràcter personal. El règim jurídic de la protecció de dades de caràcter personal. Drets de la ciutadania en matèria de protecció de dades. Tipologia de fitxers. Creació i inscripcions de fitxers públics. Infraccions i sancions. Els plans d'auditoria i control.

3. TEMARIS DE MATÈRIES ESPECÍFIQUES

Cos facultatiu superior, escala de tecnologies de la informació i telecomunicacions, especialitat informàtica

Tema 1. Model genèric d'un ordinador. Màquina de Newman. L'estructura bàsica de la CPU.

Tema 2. Arquitectura de CPU avançades: jocs CISC i RISC, procés paral·lel, processadors escalars i vectorials, *pipe line*, cachés multinivell, sistemes d'altres prestacions, *grid computing*.

Tema 3. Els perifèrics de la unitat central i la seva evolució tecnològica. Canals d'entrada/sortida, dispositius d'emmagatzemament massiu, dispositius de comunicacions.

Tema 4. Tecnologies i arquitectures tolerants a errors: alta disponibilitat, gestió de la redundància i clusterització.

Tema 5. Sistemes d'emmagatzemament avançats: RAID i SAN. Virtualització del emmagatzematge.

Tema 6. El sistema operatiu (I): conceptes i fonaments, evolució i tendències.

Tema 7. El sistema operatiu (II): gestió de processos, gestió de memòria, gestió de treballs.

Tema 8. El sistema operatiu (III): gestió d'E/S, gestió d'arxius, gestió de la seguretat i altres serveis.

Tema 9. Sistemes operatius UNIX-LINUX. Fonaments, administració, instal·lació, gestió i optimització.

Tema 10. Instal·lació física d'un centre de procés de dades.

Tema 11. Definició i estructura dels sistemes d'informació. Dimensionament eficient dels sistemes d'informació. Els sistemes d'informació a l'Administració pública. Sistemes corporatius, departamentals i personals.

Tema 12. *Cloud Computing*. IaaS, PaaS, SaaS. Núvols privats, públics i híbrids.

Tema 13. Virtualització de sistemes i centres de dades. Virtualització del lloc de treball.

Tema 14. Estació d'usuari. Configuració, administració i gestió.

Tema 15. Centres d'assistència a usuaris. Models de gestió, *help desk*. Funcions i serveis.

Tema 16. Migració d'aplicacions i de dades. Reenginyeria de sistemes. Enginyeria inversa.

Tema 17. *Green Computing*. Longevitat de l'equipament. Estalvi d'energia. Reciclatge.

Tema 18. *Software defined networking* (SDN). Arquitectura i components.

Tema 19. El processament cooperatiu i l'arquitectura client-servidor. Tipologia. Components. Interoperabilitat de components.

Tema 20. Arquitectura SOA. Serveis web (WS): estàndards, protocols associats, interoperabilitat i seguretat.

Tema 21. Eines de productivitat de grups de treball. Cicle de treball (*workflow*), associació de tasques, actors i esdeveniments. Fluxos reglats.

Tema 22. Arquitectura de les xarxes intranet i extranet. Concepte, estructura i característiques. Implantació a les organitzacions. Serveis.

Tema 23. Les funcions genèriques informàtiques en una organització: adreça, planificació i estratègia, sistemes i comunicacions, aplicacions i desenvolupament, explotació i gestió.



- Tema 24. Les eines ofimàtiques. Paper en els actuals entorns informàtics. Integració amb sistemes d'informació estructurada.
- Tema 25. Gestió de sistemes distribuïts. Model genèric de les plataformes de gestió. Arquitectures de consola única.
- Tema 26. El monitoratge de sistemes informàtics. Tipus de monitors, sondes, processos de referenciació (*benchmarking*), tipus de càrregues.
- Tema 27. L'avaluació del rendiment de sistemes informàtics. Indicador, millora de prestacions, mecanismes de sintonització.
- Tema 28. El cicle de vida dels sistemes d'informació. Models del cicle de vida.
- Tema 29. Els llenguatges de programació. Tipologia i evolució.
- Tema 30. Orientació a objectes (I). Fonaments teòrics. Anàlisi, disseny i programació orientada a objectes.
- Tema 31. Orientació a objectes (II). Patrons de disseny i llenguatge de modalització unificat (UML).
- Tema 32. Tecnologia de la programació. Tipus abstractes de dades. Algorismes de cerca i ordenació, recursivitat. Complexitat.
- Tema 33. Tècniques i eines d'ajuda al desenvolupament d'aplicacions. Tècniques en Mètrica v3.
- Tema 34. Metodologies de desenvolupament d'aplicacions. Metodologies àgils.
- Tema 35. Direcció i gestió de projectes de tecnologies de la informació. Planificació estratègica, gestió de recursos, seguiment de projectes, presa de decisions.
- Tema 36. Anàlisi de sistemes en la metodologia Mètrica v3.
- Tema 37. Disseny de sistemes en la metodologia Mètrica v3.
- Tema 38. Construcció i implantació de sistemes en la metodologia Mètrica v3.
- Tema 39. Processos de proves i garantia de la qualitat en el desenvolupament de programari. Nivells, tècniques, eines i criteris d'acceptació.
- Tema 40. Manteniment de sistemes d'informació. Planificació i gestió. Gestió de la configuració i de versions del programari. Gestió d'entorns d'operació.
- Tema 41. Mètriques del programari. La qualitat del programari.
- Tema 42. El llenguatge de programació JAVA.
- Tema 43. L'arquitectura Java EE. Característiques de funcionament. Elements constitutius. Productes i eines. L'estàndard Java EE de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.
- Tema 44. Arquitectura de desenvolupament d'aplicacions web (I). Desenvolupament web *front-end*. *Scripts* de client. *Frameworks*.
- Tema 45. Arquitectura de desenvolupament d'aplicacions web (II). Desenvolupament web al servidor, connexió a bases de dades i interconnexió amb sistemes i serveis.
- Tema 46. Llenguatges de marques i d'etiquetatge. SGML, HTML, XML i les seves derivacions. Llenguatge de script. Característiques i funcionalitats.
- Tema 47. Estàndards HTML5, CSS3, XML/JSON, Javascript i altres estàndards de creació de webs. Navegadors web i compatibilitat amb estàndards.
- Tema 48. Accessibilitat i usabilitat. Disseny universal. Disseny adaptatiu.
- Tema 49. Aplicacions mòbils. Característiques, tecnologies, distribució i tendències.



Tema 50. Els sistemes de gestió de bases de dades SGBD (I). Models. Bases de dades relacionals. L'estàndard de bases de dades de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Tema 51. Els sistemes de gestió de bases de dades SGBD (II). Bases de dades NoSQL.

Tema 52. Administració de bases de dades: motors, gestió d'espai, seguretat, rendiment, serveis de xarxa, còpia de seguretat (*backup*).

Tema 53. El llenguatge SQL.

Tema 54. Gestió i arxivament electrònic de documents. Sistemes de gestió documental (DMS). Sistemes de gestió de continguts (CMS). Sistemes de recuperació i d'indexació de la informació.

Tema 55. Eines d'anàlisi d'informació. OLTP i OLAP, sistemes EIS i DDS. Aplicació en la gestió de dades (*data warehouse*), mineria de dades (*data mining*) i dades massives (*big data*).

Tema 56. Criteris genèrics de seguretat en els sistemes d'informació. Fases de seguretat activa en la connexió a un sistema.

Tema 57. Identificació i signatura electrònica (I). Legislació europea i nacional. Certificats digitals. Claus privades, públiques i concertades. Formats de signatura electrònica.

Tema 58. Identificació i signatura electrònica (II). Prestació de serveis públics i privats. Infraestructura de clau pública (PKI). @Firma. Mecanismes d'identificació i signatura: targetes intel·ligents (*Smart Cards*), DNI electrònic, mecanismes biomètrics.

Tema 59. La seguretat i protecció en xarxes de comunicacions. Tipus d'atacs i eines de prevenció (tallafocs, servidor intermediari, IDS, IPS, filtratge de continguts).

Tema 60. Principals amenaces per a la seguretat dels sistemes d'informació. Intrusions, virus, *phishing*, correu no desitjat i altres.

Tema 61. La Llei orgànica de protecció de dades de caràcter personal. Adaptació d'aplicacions i entorns als requisits de la normativa de protecció de dades.

Tema 62. L'Esquema Nacional de Seguretat. Adequació a l'Esquema Nacional de Seguretat.

Tema 63. Xarxes de telecomunicacions. Conceptes. Mitjans de transmissió. Commutació de circuits i de paquets. Protocols d'encaminament. Infraestructures d'accés. Interconnexió de xarxes. Qualitat de servei.

Tema 64. Protocols de comunicació de dades. Nivells, primitives i PDU. El model OSI de comunicació de dades.

Tema 65. El model TCP/IP.

Tema 66. Xarxes de comunicacions: xarxes privades i públiques; LAN i WAN; de banda ampla, sense fils. Topologies, amplada de banda, nivell de servei.

Tema 67. Xarxes d'àrea local (I). Arquitectura. Tipologia. Mitjans de transmissió. Mètodes d'accés. Sistemes de cablejat i dispositius d'interconnexió.

Tema 68. Xarxes d'àrea local (II). Gestió de dispositius. Administració de xarxes LAN. Monitorització i control de tràfic.

Tema 69. Xarxes d'àrea local (III): Protocols de gestió SNMP, CMIS/CMIP, RMON. Configuració i gestió de xarxes virtuals (VLAN).

Tema 70. Access remot a sistemes corporatius: gestió d'identitats, *single sign-on* i teletreball.

Tema 71. Xarxes IP: arquitectura de xarxes, encaminament i qualitat de servei. Transició i convivència IPv4 - IPv6. Funcionalitats específiques d'IPv6.

Tema 72. Protocols de directori basats en LDAP i X.500. DNS. Altres serveis.



Tema 73. Xarxes de comunicació global. La xarxa Internet i els serveis bàsics. Les xarxes públiques de transmissió de dades. La xarxa SARA. La xarxa sTESTA.

Tema 74. Protocols d'aplicació de la xarxa Internet.

Tema 75. La xarxa Internet. Organismes rectors. El sistema de noms de domini (DNS).

Tema 76. Interoperabilitat (I). Esquema Nacional d'Interoperabilitat. Les normes tècniques d'interoperabilitat. Interoperabilitat dels documents i expedients electrònics i normes per a l'intercanvi de dades entre administracions públiques.

Tema 77. Interoperabilitat (II). Infraestructures, serveis comuns i compartits per a la interoperabilitat entre administracions públiques. Cl@ve, la Carpeta Ciutadana, el Sistema d'Interconnexió de Registres, la Plataforma d'Intermediació de Dades i altres serveis.

Tema 78. Reutilització de la informació en el sector públic a Europa i a Espanya. Paper de les TIC en la implantació de polítiques de dades obertes i transparència.

Tema 79. Xarxes socials a les administracions públiques

Tema 80. Auditoria informàtica: planificació i direcció, organització, desenvolupament, explotació i entorns operatius.

Tema 81. Selecció de paquets informàtics: metodologies, criteris de valoració. Inconvenients i avantatges davant el desenvolupament propi.

Tema 82. Programari de codi obert. Programari lliure. Conceptes bàsics.

Tema 83. Intel·ligència artificial (I). Sistemes de recomanació. Aprenentatge computacional. Assistents.

Tema 84. Intel·ligència Artificial (II). Gestió del coneixement. Representació del coneixement. Sistemes experts.

Tema 85. Planificació i control de les TIC: gestió de serveis i infraestructures, gestió del valor de les TIC. Acords de nivell de servei (ANS). Gestió d'incidències. ITIL.

Tema 86. Desenvolupaments d'aplicacions segures.

Tema 87. Enginyeria de requisits. Casos d'ús i històries d'usuari.

Tema 88. Criptografia. Criptosistemes de clau privada i criptosistemes de clau pública. Protocols de gestió i distribució de claus. Protocols d'autenticació. Funcions resum.

Tema 89. Els sistemes d'informació geogràfica. Conceptes i funcionalitats bàsiques.

Tema 90. Plataformes de formació en línia (*E-learning*). Conceptes, eines i sistemes d'implantació.