

ANNEX 5. Relació de temes que formen part de la prova d'examen de la fase d'oposició de les categories de Tècnic/tècnica superior en sistemes i tecnologies de la informació i Tècnic/tècnica de gestió de sistemes i tecnologies de la informació i que són exclusivament per a les categories amb modalitat de concurs oposició.

Tècnic/tècnica superior en sistemes i tecnologies de la informació

Temari general (jurídic)

1. Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals: objecte, àmbit d'aplicació i definicions. Drets i obligacions. Els serveis de prevenció. Consulta i participació dels treballadors.
2. Llei 55/2003, de 16 de desembre, de l'estatut marc del personal estatutari dels serveis de salut.
3. Llei 41/2002, de 14 de novembre, bàsica reguladora de l'autonomia del pacient i de drets i obligacions en matèria d'informació i documentació clínica: principis generals. El dret d'informació sanitària. El dret a la intimitat. El respecte de l'autonomia del pacient. La història clínica i l'informe d'alta del pacient; Llei 44/2003, de 21 de novembre, d'ordenació de les professions sanitàries: normes generals. L'exercici de les professions sanitàries. La formació dels professionals sanitaris (excepte la secció 3a). Formació continuada. Desenvolupament i reconeixement professional i la Llei 16/2003, de 28 de maig, de cohesió i qualitat del Sistema Nacional de Salut (SNS): disposicions generals. Ordenació de les prestacions. Desenvolupament professional i modernització de l'SNS. Sistema d'informació sanitària. Plans integrals de salut. Participació social.

Temari específic

Bloc I: sistemes i comunicacions

4. Sistemes operatius. Elements constitutius d'un sistema operatiu. Tipus de sistema operatiu i arquitectures. Servidors de noms i directoris; tipus i tecnologies. Tipus de virtualització. Monitoratge de sistemes i gestió de la capacitat.
5. Xarxes WAN, MAN, LAN, PA: definició, model TCP/IP. Principals protocols sobre TCP/IP. TCP/IP: arquitectura, capes, interfícies, protocols, adreçament i encaminament i monitoratge. Tipus de dispositius i cablejat estructurat. Xarxes wifi: estàndards, seguretat i fiabilitat, dispositius. DMZ. Segmentació de xarxa.
6. Tipus d'emmagatzematge: SAN, NAS, DAS. Virtualització d'emmagatzematge. Gestió de volums: RAID. Còpies de seguretat: tipus, arquitectures i polítiques.
7. Sistemes de gestió de bases de dades (SGBD). Tipus de base de dades. Característiques i elements constitutius d'un SGBD. Funcions i responsabilitats d'un SGBD. Llenguatge SQL: DDL, DCL, DML. Sistemes OLTP, OLAP, EIS, DSS i magatzems de dades, llacs de dades. Dades massives (*big data*).
8. Commutació. Protocol Ethernet. MPLS. Qualitat de serveis (QOS). La xarxa Internet: arquitectura de xarxa. Principis de funcionament. Serveis principals, evolució, estat actual. Xarxes TOR.



9. Tecnologies de comunicacions XDSL, FTTH, GSM, UMTS, HSDPA i HSUPA.
10. Gestió i arxivament electrònic de documents. Sistemes de gestió documental. Gestors de continguts. Sistemes de gestió de fluxos de treballs. Recerca d'informació: robots, aranyes (*spiders*).
11. Arquitectures: tipologia. Components. Interoperabilitat de components. Avantatges i inconvenients. Arquitectura orientada a serveis (SOA). Arquitectura de serveis web. Microserveis.
12. Planificació física d'un centre de tractament de la informació (CPD, CPC). Tiering. Vulnerabilitats, risc, protecció i bones pràctiques per al disseny i implementació d'un CPD. Informàtica al núvol (*cloud computing*): IaaS, PaaS, SaaS, núvols privats, públics i híbrids.

Bloc II: desenvolupament de sistemes, integracions i intel·ligència empresarial (BI)

13. Motors d'integració entre aplicacions (EAI). Principals EAI. Arquitectura.
14. Llenguatges de programació: tipus i classificació de llenguatges. Programació estructurada. Programació orientada a objectes. Eines de programació. Eines de depuració. Serveis web: SOAP, REST.
15. Cicle de vida dels sistemes i fases. Models de desenvolupament. Metodologies de desenvolupament: mètrica i àgil. Reenginyeria de sistemes d'informació i enginyeria inversa.
16. Estratègies de determinació de requeriments: entrevistes, derivació de sistemes. Anàlisi i prototips. Modelització conceptual. Tipus de diagrames. UML. Elements: entitats, atributs, relacions, identificadors, rols. Validació i construcció de models de dades.
17. Disseny de bases de dades. L'arquitectura ANSI/SPARC. El model lògic relacional. Normalització. Disseny lògic. Disseny físic. Problemes de concurrència. Mecanismes de resolució de conflictes.
18. Estructures de dades. Taules, llistes i arbres. Algorismes: ordenació, recerca. Grafs.
19. Arquitectura de desenvolupament d'aplicacions (Java EE). Disseny de programes. Patrons de desenvolupament. Cohesió i acoblament. Model-Vista-Controlador (MVC), biblioteques i entorns de treball (*frameworks*).
20. Accessibilitat: *web content accessibility guidelines* (WCAG). Reial decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic.
21. Qualitat i mida del programari (*software*). Models, mètriques, normes i estàndards. Tipus de test (càrrega, proves unitàries, caixa negra, etc.). Sistemes de control de canvis.
22. Gestió de dades corporatives. Magatzem de dades (*data warehouse*). Arquitectura OLAP. Minería de dades. Generació d'informes a la direcció. Intel·ligència empresarial (BI). Intel·ligència artificial (IA).

Bloc III: seguretat

23. Criptografia. Tècniques criptogràfiques. Sistemes de clau pública. Sistemes de clau privada. Mecanismes d'identificació i signatura electrònica. @signatura. Certificats digitals. Infraestructura de PKI. Legislació vigent.



24. Mesures de protecció de seguretat: antivirus, VPN, IDP, IPS, WAF, EDR, FW. Protocols i mesures en cas d'infecció generalitzada. Principals amenaces per a la seguretat dels sistemes d'informació.
25. Gestió unificada d'usuaris i els seus accessos a aplicacions. Concepte i funcionalitat bàsica. Mecanismes d'identificació, MFA.
26. Protecció de dades de caràcter personal. Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals. Reglament (UE) 2016/679 del parlament europeu i del consell de 27 d'abril de 2016 relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades). Reglaments de mesures de seguretat. L'Agència Espanyola de Protecció de Dades.
27. Esquema Nacional de Seguretat (ENS). Reial decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat. Reglament (UE) 910/2014, de 23 de juliol, del Parlament Europeu i del Consell relatiu a la identificació electrònica i els serveis de confiança per a les transaccions electròniques en el mercat interior.
28. Seguretat física i lògica d'un sistema d'informació. Riscs, amenaces i vulnerabilitats. Mesures de protecció i assegurement. Auditoria de seguretat física. Desenvolupament d'aplicacions segures. Centre d'operacions de seguretat (SOC).

Bloc IV: gestió, metodologies i sistemes d'informació sanitaris

29. La metodologia de processos i gestió de tecnologies de la informació ITIL. La qualitat en els serveis d'informació de l'administració. El model EFQM i la Guia per als serveis ISO 9004-2.
30. La targeta sanitària individual del Sistema Nacional de Salut.
31. Sistema d'informació d'atenció hospitalària, ambulatoria, quirúrgica i d'urgències. Sistemes d'informació en atenció primària.
32. Conceptes generals de sistemes d'informació departamentals :laboratori, anatomia patològica, radiologia i farmàcia.
33. Receta Electrónica i la història clínica electrònica digital en el Sistema Nacional de Salut: conceptes bàsics i interoperabilitat.
34. IHE i estàndards tecnològics en l'àmbit sanitari: DICOM, HL7, IHE, FHIR. Codificació i agrupació de diagnòstics en sanitat: CIM, SNOMED, GRD, LOINC.
35. Tècniques d'avaluació d'alternatives i anàlisis de viabilitat. Personal, procediments, dades, programari i maquinari (*hardware*). Pressupost i control de costos d'un projecte informàtic.
36. Direcció i gestió de projectes de tecnologies de la informació. Planificació de recursos humans i tècnics. Tècniques de control. Metodologies de gestió de projectes.
37. Protecció jurídica dels programes d'ordinador. Programari de codi obert. Programari lliure i programari propietari. Característiques i tipus de llicències.
38. Normalització en el sector de les tecnologies de la informació. Organitzacions internacionals, comunitàries i nacionals. Proves de conformitat i certificació.

Tècnic/tècnica de gestió de sistemes i tecnologies de la informació

Temari general (jurídic)

1. Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals: objecte, àmbit d'aplicació i definicions. Drets i obligacions. Els serveis de prevenció. Consulta i participació dels treballadors.
2. Llei 55/2003, de 16 de desembre, de l'estatut marc del personal estatutari dels serveis de salut.
3. Llei 41/2002, de 14 de novembre, bàsica reguladora de l'autonomia del pacient i de drets i obligacions en matèria d'informació i documentació clínica: principis generals. El dret d'informació sanitària. El dret a la intimitat. El respecte de l'autonomia del pacient. La història clínica i l'informe d'alta del pacient; Llei 44/2003, de 21 de novembre, d'ordenació de les professions sanitàries: normes generals. L'exercici de les professions sanitàries. La formació dels professionals sanitaris (excepte la secció 3a). Formació continuada. El desenvolupament el reconeixement professional i la Llei 16/2003, de 28 de maig, de cohesió i qualitat del Sistema Nacional de Salut (SNS): disposicions generals. Ordenació de les prestacions. Desenvolupament professional i modernització de l'SNS. Sistema d'informació sanitària. Plans integrals de salut. Participació social.

Temari específic

Bloc I: sistemes i comunicacions

4. Sistemes operatius. Característiques i elements constitutius. Sistemes Windows i Linux. Virtualització de servidors. Actualitzacions de seguretat. Desplegament en una xarxa corporativa: funcions i responsabilitats. Característiques principals dels sistemes operatius per a dispositius mòbils.
5. Xarxes LAN: definició, tipus de xarxa segons l'adreça IP. El model TCP/IP: arquitectura bàsica, capes, interfícies, protocols, adreçament i encaminament i principals protocols de l'arquitectura de comunicacions TCP/IP (ARP, Ipv4/Ipv6, ICMP, UDP, TCP, DNS, TELNET, FTP, HTTP, SMTP i DHCP). Dispositius d'electrònica de xarxa usats a les xarxes locals. Conceptes bàsics. Tipus de dispositiu. Cablatge estructurat. Xarxes sense fils: tipus i característiques. Xarxes wifi: estàndards, seguretat en xarxes MPLS i tecnologies FTTH, GSM, UMTS.
6. Salvaguarda de la informació: sistemes de còpies de seguretat, planificació i jerarquia, tipus de còpies, restauració.
7. Sistemes de gestió de bases de dades. Tipus de bases de dades. Característiques i elements constitutius d'un sistema de gestió de bases de dades. Administració de sistemes de gestió de bases de dades. Funcions i responsabilitats. Components d'un entorn de bases de dades. Sistemes OLTP, OLAP, EIS, DSS. Llenguatge d'interrogació SQL. Sistemes de gestió documental.
8. Arquitectures client/servidor. Tipologia. Components. Interoperabilitat de components. Arquitectura de serveis web (SOAP, REST).

9. Pràctiques de manteniment d'equips i instal·lacions. Manteniment preventiu, adaptatiu, correctiu i perfectiu. Monitoratge de rendiment i capacitat.
10. Emmagatzematge massiu de dades. Sistemes SANT, NAS i DAS: components, protocols, gestió i administració. Virtualització de l'emmagatzematge. Gestió de volums. Nivells RAID: estàndard i híbrids habituals.

Bloc II: desenvolupament i integracions

11. Motors d'integració entre aplicacions. Integració d'aplicacions corporatives (*Enterprise Application Integration, EAI*): conceptes generals.
12. Llenguatges de programació: tipus de llenguatge i les seves característiques tècniques. Programació estructurada. Programació orientada a objectes. Patrons de disseny. Eines de programació i depuració. Tipus de verificació (*testing*). Qualitat del programari: conceptes bàsics. Sistemes de control de versions. Estructures de dades. Taules, llistes i arbres. Algorismes: ordenació i recerca. Grafs. Organitzacions de fitxers.
13. Cicle de vida dels sistemes d'informació: fases i components. Model en cascada i model en espiral del cicle de vida. Metodologies de desenvolupament: la metodologia mètrica. Metodologies àgils.
14. Anàlisi de dades. Conjunts de dades (*data sets*). Magatzem de dades (*data warehouse*). Minería de dades. Generació d'informes. Intel·ligència empresarial (BI) i intel·ligència artificial (IA). Llac de dades (*data lake*).
15. Modelització conceptual. Elements: entitats, atributs, relacions, identificadors, rols. Regles de modelització. Validació i construcció de models de dades. Cohesió i acoblament.
16. Disseny de bases de dades. El model lògic relacional. Normalització. Disseny lògic. Disseny físic. Problemes de concurrència. Mecanismes de resolució de conflictes.
17. Arquitectura d'aplicacions (J2EE). Conceptes bàsics. Productes i eines.
18. Accessibilitat (*web content accessibility guidelines, WCAG*). Reial decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic.

Bloc III: seguretat

19. La seguretat a les xarxes. Tallafocs, regles de tallafocs. Control d'accessos. Conceptes bàsics d'IDP, WAF, VPN, IPS, IDS, EDR.
20. Antivirus. Conceptes i necessitats de centralització i desplegaments davant el canvi de programari. Protocols, actuacions i mesures en cas d'infecció individual o generalitzada.
21. Seguretat física i lògica d'un sistema d'informació. Riscs, amenaces i vulnerabilitats. Mesures de protecció i assegurament. Auditoria de seguretat física.

22. Gestor d'identitats: conceptes i funcionalitat bàsica. Identificació electrònica i signatura electrònica. Certificats electrònics. PKI. Algorismes de xifrat d'únic sentit (HASH). Signatura electrònica. Certificació digital. Legislació vigent.
23. Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals. Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell de 27 d'abril de 2016 relatiu a la protecció de les persones físiques relatiu al tractament de dades personals i a la circulació lliure d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades). Reial decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat.

Bloc IV: gestió, metodologies i estàndards

24. Conceptes bàsics de gestió de tecnologies de la informació segons ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*). Direcció de projectes: conceptes bàsics.
25. IHE (*Integrating the Healthcare Enterprise*) i els estàndards tecnològics en l'àmbit sanitari: DICOM, HL7. Codificació i agrupació de diagnòstics en la sanitat: CIE, SNOMED, GRD, LOINC.
26. Sistema d'informació d'atenció hospitalària, ambulatoria, quirúrgica i d'urgències. Conceptes generals. Sistemes d'informació a l'atenció primària: arquitectura bàsica.
27. Conceptes generals de sistemes d'informació departamentals: laboratori, anatomia patològica, radiologia i farmàcia.
28. Receita electrònica, targeta sanitària i història clínica electrònica digital en el Sistema Nacional de Salut: conceptes bàsics i interoperabilitat.
29. Protecció jurídica dels programes d'ordinador. Programari de codi obert. Programari lliure i programari propietari. Característiques i tipus de llicència.