



ESCALA TIC, ESPECIALITAT OPERADOR D'INFORMÀTICA

Tema 1. L'organització general d'un sistema microprocessador: estructura bàsica, dades i adreces, estructura de busos, memòries, generació d'adreces, acumuladors, instruccions, sincronització i decodificadors d'instruccions.

Tema 2. Els perifèrics d'entrada i de sortida: dispositius d'emmagatzematge massiu, dispositius de comunicacions, elements d'impressió, visualització i digitalització.

Tema 3. La representació de la informació en l'ordinador: àlgebra de Boole, lògica binària i multinivell, numeració binària i hexadecimal. Les unitats d'informació: bit, byte, paraula, camp, registre, fitxer, taula i base de dades.

Tema 4. L'ofimàtica i les seves aplicacions: processadors de text, fulls de càlcul, eines de presentació, bases de dades personals i correu electrònic. Ofimàtica de codi obert i serveis d'ofimàtica en el núvol.

Tema 5. Les estructures fonamentals de dades: tipus elementals de dades i tipus normalitzats. Arrays, registres, conjunts i fitxers seqüencials. Tipus recursius, punters o referències, llistes lineals i estructures en arbre.

Tema 6. Les tècniques de classificació i cerca de dades: classificacions internes i externes, classificació òptima. Cerca seqüencial, cerca per comparació de claus, cerca digital, hashing i recuperació per claus secundàries.

Tema 7. El sistema operatiu: concepte bàsic, tipus de sistemes operatius, característiques dels sistemes Windows, Unix/Linux i altres sistemes operatius. Sistemes operatius per a dispositius mòbils.

Tema 8. L'administració d'un sistema operatiu: gestió d'usuaris, recursos i permisos. Administració de processos i serveis. Administració de la seguretat del sistema.

Tema 9. Les xarxes de comunicacions: xarxes privades i públiques, xarxes LAN i WAN, xarxes sense fil, topologies, control d'accés i estratègies de segmentació.



Tema 10. Seguretat i protecció en xarxes de comunicacions: seguretat perimetral, accés remot segur a xarxes, xarxes privades virtuals (VPN) i seguretat en el lloc de l'usuari.

Tema 11. El model d'interconnexió de sistemes oberts (OSI): arquitectura de xarxa, estructura i funció dels nivells OSI. Relació amb el model TCP/IP i situació actual en els estàndards de comunicació.

Tema 12. El protocol TCP/IP i la seva arquitectura: capa d'enllaç, capa d'Internet, capa de transport i protocols associats. Direccionament IPv4 i IPv6, mecanismes de convivència i transició, mobilitat i protocols d'encaminament IP.

Tema 13. Internet: arquitectura de xarxa, origen, evolució i estat actual. Principals serveis i protocols de comunicació a la web (HTTP, HTTPS i TLS).

Tema 14. El disseny de bases de dades relacionals: el model entitat/relació, entitats, relacions i atributs. Transformació de l'esquema conceptual al relacional i teoria de la normalització.

Tema 15. El llenguatge d'interrogació ANSI SQL: llenguatge de definició de dades (DDL), llenguatge de manipulació de dades (DML) i llenguatge de control de dades (DCL).

Tema 16. El programari lliure i el programari propietari: característiques, tipus de llicències i protecció jurídica dels programes d'ordinador. Tecnologies de protecció de drets digitals (DRM).

Tema 17. Els llenguatges de programació: representació de tipus de dades, operadors, instruccions condicionals, bucles i recursivitat. Procediments, funcions i paràmetres. Vectors, registres i estructura general d'un programa.

Tema 18. La programació orientada a objectes (POO): conceptes bàsics (objectes, classes, atributs, mètodes) i principis fonamentals (encapsulació, herència, abstracció i polimorfisme). Avantatges i inconvenients. Patrons de disseny, llenguatge UML i principals llenguatges de programació orientats a objectes.

Tema 19. Llenguatges i marcs de treball (frameworks) per al desenvolupament web: llenguatges de marca i d'estil (HTML5, CSS3), llenguatges de programació (JavaScript/ECMAScript) i XML. Principals frameworks actuals de desenvolupament web.

Tema 20. Repositoris de codi i eines de desenvolupament: estructura i actualització, generació de codi i documentació, metodologies de



desenvolupament, proves i control de versions. Plataformes de desenvolupament col·laboratiu de programari.

Tema 21. L'accessibilitat, el disseny universal i la usabilitat: accés i usabilitat de les tecnologies de la informació, productes i serveis en la societat digital.

Tema 22. La protecció de dades de caràcter personal: àmbit d'aplicació, principis de la protecció de dades, drets de les persones i funcions de l'Agència Espanyola de Protecció de Dades.

Tema 23. La ciberseguretat: tipologies de programari maliciós (virus, malware metamòrfic, ransomware), phishing, atacs de denegació de servei (DoS) i vulnerabilitats. Vies d'infecció i contramesures.

Tema 24. L'emmagatzematge massiu de dades: sistemes SAN, NAS i DAS (components, protocols, gestió i administració). Virtualització de l'emmagatzematge i gestió de volums.

Tema 25. La infraestructura i la seguretat d'un Centre de Processament de Dades (CPD): condicionament i equipament. Virtualització, seguretat física i estratègies de redundància amb CPDs de suport.