



DIRECCIÓ GENERAL DE PERSONAL DOCENT I CENTRES CONCERTATS

TEMARI DEL COS DE PROFESSORS D'ENSENYAMENT SECUNDARI

OFICINA DE PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ

Ordre d'1 de febrer de 1996 i suplement (BOE núm. 38, de 13 de febrero de 1996)

1. Concepte fonamental de la geometria descriptiva. Principals sistemes de representació. Afinitats i diferències entre els diversos sistemes. Aplicacions dels diversos sistemes.

2. Sistema dièdric: representació d'elements fonamentals. Relacions entre ells. Representació de superfícies. Poliedres regulars. Superfícies radiades.

3. Seccions planes de poliedres regulars. Veritable magnitud de la secció. Desenvolupament i transformades. Seccions planes en superfícies radiades. Desenvolupament i transformades.

4. Sistema de plans delimitats. Representació dels elements geomètrics fonamentals. Aplicacions del sistema en l'edificació i obra civil.

5. Sistema axonomètric ortogonal. Fonaments del sistema axonomètric. Coeficients de reducció i escales. Representació d'elements geomètrics fonamentals. Representació de figures planes i de sòlids.

6. Perspectiva cavallera. Representació d'elements fonamentals. Representació de figures planes i de sòlids.

7. Perspectiva cònica o lineal. Perspectiva pràctica. Mètodes de perspectiva.

8. Ombres pròpies i llançades en els diversos sistemes de representació.

9. Acotació: principis generals, definicions, mètode d'execució i indicacions especials. Normativa. Indicacions dels estats superficials en els dibuixos. Normativa.

10. Toleràncies: lineals i angulars. Notacions en els dibuixos. Toleràncies geomètriques: generalitats, definicions, símbols i indicacions en els dibuixos.

11. Dibuixos de construcció i obra civil: representació simbòlica de les armadures de formigó. Dibuixos tècnics per a estructures metàl·liques. Normativa. Plans per al muntatge d'estructures prefabricades.

12. Dibuixos tècnics: instal·lacions. Símbols gràfics. Representacions normalitzades. Normativa. Símbols gràfics per a sistemes de control automàtic. Signes convencionals: per a ressorts, engranatges, rosques, soldadures.

13. Redacció documental del projecte. Estudi del compliment de normes i instruccions. La memòria, expositiva i tècnica. Exposició de les condicions, tècniques, legals, facultatives i particulars. Relació de documentació gràfica.

14. Mesuraments. Unitats i normes de mesurament. Preu d'execució material d'una unitat. Bases de dades. Pressupost justificat per preus descompostos.

15. Execució del document gràfic d'una construcció. Obtenció de plans i dades sobre l'estat actual, dotació i actuacions sobre el terreny a construir. Plantejament de necessitats. Número i temporització aproximats de documents classificats. Obtenció d'informació sobre materials i mitjans de procés a emprar en la construcció. Confecció de plans generals i de detall. Multiplicitat i arxiu de la totalitat de documents.

16. L'ordinador en el dibuix. Processadors. Memòries. Emmagatzematge. Perifèrics. Maneig de directoris i fitxers. Aplicació de les noves tecnologies en la realització de plans tècnics. CAD, CAM, CAE.

17. El dibuix assistit per ordinador. Aportacions de la informàtica. Anàlisi dels programes existents en el mercat en 2D i 3D.

18. Editors de dibuix. Creació, arxiu, reproducció i traçat de dibuixos i plànols.

19. Urbanisme. Planejament, classes. Plans d'ordenació urbana. Organismes de gestió urbanística. Normativa i reglamentació. Característiques i estructura documental d'un pla d'ordenació.

20. Fonamentacions. Sistemes i elements de fonamentació. Materials. Detalls constructius, d'execució i muntatge.

21. Façanes, parets i murs. Tipus, denominació i funció. Materials i tècnica emprats. Revestiments i acabats. Detalls d'execució.

22. Forjats. Formació i funcionament. Tipologia. Avantatges i inconvenients de cada solució. Criteris de disseny, càlcul, construcció i muntatge. Detalls constructius.

23. Soleres, paviments i sostres. Tipologia. Materials, característiques. Anàlisi dels avantatges i inconvenients de cadascun. Detalls constructius i de muntatge.

24. Escales i rampes. Funció, disposició i construcció. Estructura portant. Traçat. Materials. Detalls constructius.

25. Cobertes. Tipus. Parts de les cobertes. Disposició, traçat i representació. Detalls constructius.

26. Manyeria. Característiques. Formes i mides. Tipus i materials. Avantatges i inconvenients de cadascun. Representació i detalls constructius i de muntatge.

27. Fusteria, treballs que comprèn. La fusta en la construcció. Dimensions i escairades comercials. Qualitat, durada i defectes. Qualitats constructives. Encaixos, acoblaments i entroncaments. Estudi i traçat. Elements de subjecció. Enramats, sòls i cobertes. Detalls constructius i de muntatge.

28. Arcs. Voltes. Classificació i traçat. Materials i accessoris. Avantatges i comportament mecànic. Disposicions constructives. Execució i detalls.

29. Pedreria. Obres de pedreria. Utilatge, maquinària i mitjans auxiliars. Execució dels treballs: disposicions constructives en fàbriques de cadirat. Obres de maçoneria.

30. Construcció amb elements prefabricats. Sistemes de muntatge. Elements estructurals de formigó lleuger. Posada en obra. Detalls de construcció i muntatge.

31. Rehabilitació. Sistemes, ordres o estils arquitectònics. Importància i criteris de rehabilitació. Nous materials. El manteniment i conservació dels edificis. Les instal·lacions en la rehabilitació.

32. Construccions de formigó armat. Armadures. Disposició, organització i muntatge. Suports i pilars. Criteris de dimensionament, armament i espejament de ferralla. Detalls constructius i de muntatge. Instruccions i normativa.

33. Bigues, jàsseres, biguetes, forjats, lloses, etc. Articulacions. Juntures. Criteris de dimensionament, armament i espejament de ferralla. Detalls constructius i de muntatge. Instruccions, normativa i limitacions.

34. Estructures metàl·liques d'edificació. Unions i entroncaments. Perfils d'ànima plena. Bigues armades. Disposicions i detalls constructius i de muntatge. Instruccions, normativa i limitacions.

35. Estructures industrials. Criteris de disseny. Anàlisi dels diversos tipus de naus. Façanes industrials. Diversos tipus de tancaments. Prefabricació. Detalls de construcció i muntatge.

36. Estructures reticulades planes. Sistemes isostàtics i hiperestàtics. Disposicions constructives.

Unions i suports. Engraellats i estructures espacials. Consideracions d'ordre econòmic. Optimització. Detalls constructius i de muntatge.

37. Mitjans d'unió. Criteris de disseny, càlcul, execució i muntatge. Elements auxiliars. Soldadura. Defectes. Assajos i control de qualitat. Tècnica i aplicacions dels diversos tipus de soldadura.

38. Topografia. Mesurament d'angles i distàncies. Aparells i estris: descripció, ús i aplicacions. Parcel·lació, llandes, càlcul de superfícies.

39. Interpretació i execució del cadastre per a propietats rústiques o urbanes. Normativa i codificació. Aixecament de croquis: presa de dades

40. Planimetria. Aixecaments planimètrics. Mètodes: radiació, itinerari, triangulació. Pràctica de l'aixecament.

41. Altimetria. Tipus d'anivellaments. Comprovació i correcció dels nivells. Errors, origen i la seva correcció. Perfils.

42. Taquimetria. Taquímetre. Visuals inclinades. Errors diversos. Punts singulars, permanents, secundaris, de farciment, etc. Densitat d'una xarxa.

43. Corbes de nivell. Precisió de les corbes. Traçat i construcció de les corbes de nivell. Interpolació. Representacions.

44. Fotogrametria: terrestre i aèria. Mesurament de les fotografies. Aixecaments fotogramètrics. Punts límit. Restitució de les fotografies aèries. Triangulació radial i aèria: la seva pràctica. Projectors dobles.

45. Traçat o replanteig d'alineacions rectes o corbes. Mètodes d'aproximació. Altres mètodes de traçat. Traçat de túnels.

46. Moviments de terres. Desbrossament, buidatge, demolició, excavació, terraplenament. Volums. Càlcul i valoració. Transport de terres. Estris i maquinària.



DIRECCIÓ GENERAL DE PERSONAL DOCENT I CENTRES CONCERTATS

47. Proveïment. Xarxes de subministrament. Esquemes i traçat. Xarxes i sistemes de distribució urbana. Avantatges i inconvenients de cada sistema. Criteris de disseny, càlcul i construcció. Simbologia. Control d'execució. Prova de servei. Manteniment. Detalls de construcció i muntatge.

48. Conduccions de gas. Distribució. Proteccions de les canalitzacions. Escomeses. Materials, dimensionament i unions. Instruccions i normativa. Condicions de seguretat. Detalls constructius i de muntatge.

49. Transport i distribució d'energia elèctrica. Xarxes elèctriques. Centres de transformació. Xarxa de distribució de baixa tensió. Conductors i accessoris. Detalls de construcció i muntatge. Instruccions, reglamentació i normativa.

50. Enllumenat públic. Il·luminació. Magnituds, lleis de luminotècnia. Lluminàries. Criteris de disseny, càlcul i muntatge de lluminàries. Detalls de construcció i muntatge.

51. Sanejament urbà. Depuració i abocament. Objectiu. Classes de depuracions. Filtracions i tractament. Tractament de les aigües industrials. Característiques generals de construcció i explotació de les instal·lacions.

52. Xarxa de clavegueram. Sistemes. Elements de la xarxa. Control d'execució. Criteris de disseny, càlcul, construcció i manteniment. Instruccions, reglamentació i normativa. Detalls constructius.

53. Elements de la xarxa d'aigua freda d'un edifici. Sistemes de distribució interior. Característiques, avantatges i inconvenients. Criteris de disseny, càlcul i dimensionament de la xarxa interior. Normativa. Detalls de construcció, muntatge i manteniment de la xarxa.

54. Instal·lacions d'aigua calenta. Sistemes i disposició. Elements i accessoris de la instal·lació. Esquemes. Criteris de disseny, càlcul i dimensionament. Detalls de construcció i muntatge.

55. Sanejament interior. Xarxa d'evacuació. Condicions, elements i parts de la xarxa. Ventilació: tipus o formes. Instal·lació de les canonades i elements de la xarxa de ventilació. Criteris de disseny, càlcul i dimensionament. Detalls de construcció, muntatge i manteniment.

56. Condicions tèrmiques dels edificis. Demanda calorífica d'un edifici. Normativa i reglamentació aplicable. Càlcul i compliment de la fitxa del KG d'un edifici.

57. Sistemes de calefacció. Elements i accessoris. Avantatges i inconvenients de cada sistema. Esquemes. Criteris de disseny, càlcul, dimensionament i construcció dels diversos sistemes de calefacció. Detalls de construcció, muntatge i manteniment.

58. Aire condicionat. Principi i condicions de funcionament. Cicle frigorífic. Bomba de calor. Rendiment. Avantatges i inconvenients del sistema. Normativa i reglamentació.

59. Càrregues tèrmiques, naturalesa i classificació. Fulls de càrrega. Estimació de la potència calorífica. Sistemes de climatització. Tipus d'equips. Elements i accessoris. Distribució de l'aire als locals. Xarxa de conductes. Materials, formes i dimensions. Retorn. Detalls i esquemes.

60. Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Quadres de comandament, senyalització i emergència. Instal·lacions d'enllaç. Esquemes de connexió. Símbols i detalls. Instal·lació elèctrica d'un edifici. Criteris de disseny, càlcul i dimensionament. Mesures de protecció. Detalls constructius i de muntatge.

61. Unions i acoblaments de les peces mecàniques: rígid permanent, rígid i desmuntable, lliscant, giratori, articulació, unions elàstiques. Detalls d'execució i muntatge. Representacions. Estris i accessoris.

62. Elements roscats: caragols i rosques. Volanderes. Espàrrecs. Varetas i pistons roscats. Passadors i pernys. Arbres i eixos. Extrems de l'eix. Suports i acoblaments. Tipus.

63. Rodaments. Classificació i representació. Designació. Ajustaments. Muntatges diversos.

Transmissions. Engranatges. Canvis de marxa i velocitat. Variadors, reductors i caixes de velocitat.

64. Circuits pneumàtics i oleohidràulics. Accessoris i dispositius diversos: pressostats, vàlvules, cilindres, bombes, acumuladors, etc. Cicles semiautomàtics i automàtics. Sincronització. Simbologia.

65. Generació de l'aire comprimit. Compressors, tipus. Condicionament i regulació de la pressió d'un circuit. Representacions simbòliques. Preparació i distribució de l'aire.

