

## 20421 GEOFÍSICA I PROSPECCIÓ

Tipus: Obligatòria Crèdits: 9

1. Introducció a la geofísica. Conceptes generals. Geofísica i geofísica aplicada. Aportació i paper del geòleg a la geofísica.
2. Escorça i mantell superior de la Terra. Gruix i estructura de l'escorça continental. Estructura de l'escorça i del mantell superior. Variació dels paràmetres físics amb la fondària.
3. Estadística de continents i oceans. Regions de fons oceànic.
4. Deriva continental. Extensió del fons oceànic. Regions continentals.
5. Propietats tèrmiques de la Terra i calor terrestre. Dades tèrmiques bàsiques. La mesura del flux tèrmic terrestre.
6. Termometria. Variació de l'escalfament solar en funció del temps. Característiques tèrmiques de les formacions geològiques. Equació del flux tèrmic.
7. Geotèrmia. Gradient geotèrmic. Mesura de la temperatura. Determinació del gradient geotèrmic. Prospecció geotèrmica.
8. El camp geomagnètic terrestre. Magnetisme de les roques. Susceptibilitat magnètica.
9. Paleomagnetisme. Variació de la situació dels pols magnètics de la Terra.
10. Prospecció geofísica magnètica. Instruments de mesura. Correccions magnètiques. Interpretació d'anomalies.
11. Prospecció de minerals magnètics. Prospecció magnètica general de la terra. Prospecció magnètica aerotransportada.
12. La gravetat terrestre. Llei d'atracció de masses. El geoide. Aparells de mesura de la gravetat.
13. Anomalies gravitatòries. Teoria de la isostàsia. Potencial d'atracció i rotació de la Terra.
14. Prospecció geofísica per gravimetria. Treballs de camp i equip utilitzat. Prospecció terrestre i submarina.
15. Correcció de les dades de camp. Determinació de l'anomalia gravitatòria de Bouguer. Mapes gravimètrics. Interpretació de resultats.
16. Propietats elàstiques de les roques. Ones sísmiques. Tipus d'ones sísmiques. Trajectòria de les ones sísmiques. Velocitat i freqüència de les ones.
17. Prospecció sísmica per refracció. Aparellatge i treballs de camp. La domocrònica. Càlcul de la velocitat de propagació de les ones sísmiques. Determinació del gruix de capes.
18. Prospecció sísmica per reflexió. Aparellatge i treballs de camp. Presentació de resultats. Correccions. Tipus d'enregistraments.
19. Potencial espontani de la superfície de la Terra. Mapes de potencial espontani. Mesures i aparellatge de camp. Anomalies degudes a masses conductores soterrades. Efecte del contacte entre formacions.
20. Conductivitat elèctrica de roques. Propagació del corrent elèctric en el sòl. Medi infinit i uniforme. Medi seminfinit. Medi estratificat en capes horitzontals.
21. Estudi del quadripol de mesura ABMN. Dispositius electròdics de mesura. Càlcul de la resistivitat aparent mitjançant un quadripol. Penetració del corrent elèctric en el sòl.
22. Metodologia de camp en la prospecció elèctrica. Corrent continu o altern. Instruments de camp. Sondeigs elèctrics. Escandalls elèctrics.
23. Interpretació dels sondeigs elèctrics. Corbes patró. Mètodes del punt auxiliar. Interpretació automàtica. Tall geoelectric.
24. Indeterminació en la interpretació dels sondeigs elèctrics. Principi d'equivalència. Principi de supressió. Criteris erronis d'interpretació.
25. Perfils elèctrics horitzontals. Dispositius de mesura. Efecte de falles verticals. Efecte d'un filó. Discontinuitats laterals.
26. Electromagnetisme. Geometria del camp electromagnètic. Classificació dels mètodes electromagnètics. Emissor fix. Emissor i receptor mòbils.
27. Polarització induïda. Polaritzabilitat de minerals i roques. La seva mesura en funció del temps. Mesura de la freqüència.
28. Radioactivitat. Desintegració i equilibri radioactiu. Radioactivitat de minerals i roques. Aparellatge i mesures de camp.
29. Radioactivitat atmosfèrica. Variació de la radiació atmosfèrica amb el temps. Datació mitjana d'isòtops radioactius.
30. Testificació geofísica de pous i sondeigs. Testificació elèctrica. Sondes convencionals. Laterolog i microlaterolog. Diagrafies.
31. Testificació radioactiva per raigs gamma. Testificació neutrònica.
32. Testificació tèrmica. Testificació gravimètrica. Testificació sònica.
33. Correlació geologia-geofísica-prospecció. Tasca específica del geòleg en el camp de la geofísica.