

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

TERCER EXAMEN
EDAFOLOGÍA

Nombre: _____

Conteste **todas** las preguntas. El tiempo para la realización del examen es de **45 minutos**.

Introducción y definiciones.

1. ¿Qué es el suelo?
2. ¿Cuál es la diferencia entre pedología y edafología?
3. ¿Qué es el regolito?

Formación y evolución del suelo.

4. Dibuje un diagrama que indique las relaciones entre pedones y polipedones
5. ¿Qué es un perfil de suelos?
6. Indique las características del horizonte A de un suelo
7. Indique las características del horizonte E de un suelo
8. Indique la secuencia *típica* de formación de los horizontes del suelo

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow O \rightarrow R$
 $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow O \rightarrow R$
 $C \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow R$
 $R \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow E$

9. Dibuje el ciclo de las rocas
10. ¿En qué consiste el proceso de meteorización y cite un ejemplo?

Física de suelos.

11. Granulométricamente, ¿cómo está compuesta la fase sólida mineral del suelo?
12. Entre las arenas, limos y arcillas, ¿Cuál tiene la mayor área específica?
13. ¿Cuál es la diferencia entre las arcillas 2:1 y las arcillas 1:1?
14. Liste las sustancias húmicas del suelo en orden de peso molecular creciente
15. ¿Cuál es la diferencia entre la densidad aparente y la densidad real de un suelo?
16. ¿Qué es la textura de un suelo?
17. ¿Qué es la estructura de un suelo?
18. En el siguiente gráfico, indique los rangos a los que se encuentra el agua gravitacional, capilar, e higroscópica del suelo y a qué rango de succión se encuentra el agua disponible para la planta.



19. ¿Qué es la conductividad hidráulica de un suelo?
20. ¿Qué suelo tiene mayor conductividad hidráulica, un suelo saturado o no-saturado?
21. ¿Cuáles son las limitaciones de aplicar la ley de Poiseuille al estudio del movimiento del agua en el suelo?
22. ¿Qué es la infiltración?
23. ¿A través de qué procesos de transporte se mueven los solutos en el suelo?
24. ¿Qué es la lixiviación?
25. ¿Qué es la conductividad eléctrica de un suelo?

Problemas de física de suelos.

Utilizando la información en el perfil de suelo mostrado abajo, conteste las siguientes preguntas:

Horiz.	d (m)	θ_{CC}	θ_{PMP}
A	0-0.20	0.35	0.25
B	0.20-0.50	0.35	0.20
C	0.50-0.55	0.25	0.20

26. ¿Cuál es el porcentaje de agua disponible en el horizonte A?
27. ¿Cuanta agua puede almacenarse en 1Ha de este suelo a 40cm de profundidad?
28. Si la evapotranspiración diaria es de 2mm, cuántos días tomará llevar los 40cm más superficiales del suelo desde el punto de capacidad de campo hasta el punto de marchitez permanente?

Química de suelos.

29. ¿Qué es la capacidad de intercambio catiónico y cómo se mide?
30. Escriba la serie liotrófica de cationes del suelo
31. ¿Cuánto pesa un miliequivalente de Potasio en gramos, y cuántos miliequivalentes de potasio hacen falta para reemplazar 80 miliequivalentes de Calcio?
32. ¿Cuál es el signo de la carga superficial típica de la partícula de suelo?
33. Explique por qué es más probable que nitrógeno como NO_3^- se pierda por lixiviación?
34. Indique por qué los problemas de salinidad son más comunes en zonas áridas y semiáridas
35. ¿Qué indica la razón de absorción de sodio?

Biología del suelo.

36. ¿Qué es el edafón?
37. ¿Qué son las micorizas?
38. ¿Qué son las bacterias litótrofas?

Clasificación de suelos.

39. ¿Qué es un histosol?
40. Describa un grupo de suelos según la clasificación FAO/UNESCO

Problemas de química de suelos.

41. Si un suelo contiene 0.005meq de Potasio por cada 100g de suelo, cuanto potasio en gramos hay en los 10 centímetros más superficiales de una parcela de $100m^2$, considerando que la densidad aparente del suelo es $1.5g \cdot cm^{-1}$?
42. ¿Cuántos gramos de $Ca(OH)_2$ son necesarios para intercambiar 200 meq de Na^+ adsorbidos en una muestra de suelo?