UNIVERSIDAD DE GRANADA

Máster Universitario en
Geofísica y Meteorología

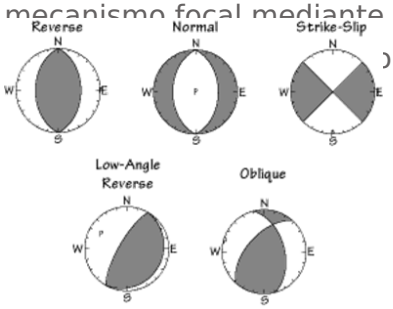
Sismotectónica y Dinámica Terrestre

- **Módulo**: Geofísica
- **Créditos**: 5
- **Profesores**: José Morales, Daniel Stich
- Guía docente (PDF)

Contenidos

EL objetivo de esta asignatura en su primera parte es analizar la relación entre terremotos, fallas y tectónica, introduciéndose en los conceptos fundamentales a los que se invocarán en el desarrollo de la materia. Para ello se hará una breve descripción de las observaciones que llevan a la relaciones falla-terremoto y de falla-tectónica mediante la ayuda tanto de las observaciones geológicas-geodésicas como de la teoría de la elasticidad lineal que nos ayudará a relacionar la tipología entre la geometría de las fallas y los esfuerzos tectónicos.

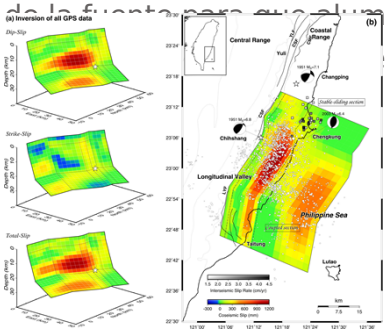
Entre los conocimientos básicos que adquirirá el alumno estará el de comprender y analizar los mecanismos focales como representación básica de la cinemática de la fuente sísmica que genera un terremoto. Se introducirá en las técnicas de obtención y el alumno podrá distinguir la tipología de mecanismos focales como expresión de la tectónica local o regional. Para ello se describirán las técnicas de obtención del mecanismo focal mediante el uso de las polaridades de primeras llegadas o del momento como expresión matemática que describe la fuente sísmica.



La obtención del tensor momento así como su desarrollo permitirá analizar los diferentes tipos de fuentes sísmicas con ejemplos reales. Se analizará el papel que juega la propagación de las ondas sísmicas en el tensor momento así como un análisis de las técnicas de inversión permitirá al alumno

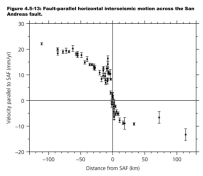
Copyright© 2025 Universidad de Granada

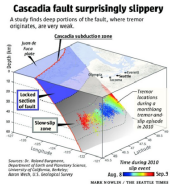
comprender la fiabilidad de los resultados. Finalizará este primer bloque con la información suministrada por el tensor en términos de parametrización y descripción de la fuente para que alumno pueda comprender los procesos cinemáticos que han



el tiempo que ha durado la ruptura.

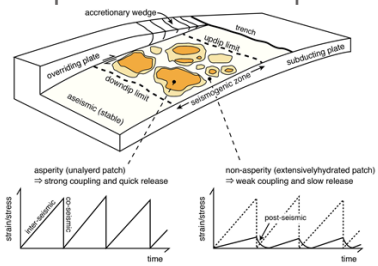
El segundo bloque se dedica fundamentalmente a analizar la cinemática y dinámica de la litosfera como concepto fundamental de la tectónica de placas y donde el alumno podrá comprender que procesos físicos fundamentales que intervienen el movimiento de placas. Para ello tras introducir a conceptos esenciales de cinemática de una placa sobre una esfera se analizará los modelos actuales geológicos y geodésicos que describen la cinemática de placas. A continuación se describe el ciclo de deformación sísmica así como la ecuación que describe dicha acumulación. Se describen las diferentes etapas en las que se divide el ciclo sísmico en función de cómo se realiza la acumulación/liberación de la deformación elástica El alumno podrá modelar dicha deformación así como hacer un análisis tectónico de dicho modelado mediante la obtención de parámetros





r de acople o profundidad de bloqueo.

Para finalizar este segundo bloque se profundizará en los diferentes límites de placa (divergentes, Transformantes y Convergentes) analizando la información geológica, sísmica, geodésica y geofísica disponible para comprender los procesos físicos que intervienen en cada límite de placa.



Copyright© 2025 Universidad de Granada