

“Procesamiento de Imágenes Digitales / Satelitales”

a.k.a. Digital Image Processing for Remote Sensing (DIP4RS)

Sébastien Valade

2024-01-29



Palabras de introducción

1. Quién soy yo
2. Objetivo general del curso
3. Contenido del curso
4. Material didáctico
5. Comentarios finales

Sébastien Valade

- Investigador en el Departamento de Vulcanología del Instituto de Geofísica (UNAM)
- Segundo piso del edificio del Instituto de Geofísica, pasillo a mano derecha
- valade@igeofisica.unam.mx

Objetivo general del curso

- Examinar y explicar conocimientos básicos en el procesamiento de imágenes digitales
- Mostrar las posibilidades del procesamiento de imágenes de percepción remota

Objetivo general del curso

- Examinar y explicar conocimientos básicos en el procesamiento de imágenes digitales
- Mostrar las posibilidades del procesamiento de imágenes de percepción remota

Contenido del curso

1. Fundamentos del Procesamiento de Imágenes Digitales (8+8 horas)

- ⇒ qué es una imagen digital y cómo analizarla (filtraje, morfología, segmentación)
- ⇒ aprendizaje de Python/Jupyter y librerías más importantes (Numpy / Matplotlib)

2. Fundamentos de Procesamiento de Imágenes Satelitales (8+8 horas)

- ⇒ como acceder a imágenes satelitales y cómo analizarlas (correcciones, índices, etc.)
- ⇒ aprendizaje de Google Earth Engine (Python API en Google Colab)

3. Extracción de información temática (8+8 horas)

- ⇒ reducción de la dimensionalidad (PCA), clasificación supervisada & no-supervisada
- ⇒ aprendizaje de técnicas básicas de “aprendizaje automático” (Machine Learning)

4. Detección de cambio (8+8 horas)

- ⇒ como detectar cambios en imágenes satelitales

Contenido del curso

1. Fundamentos del Procesamiento de Imágenes Digitales (8+8 horas)

- ⇒ qué es una imagen digital y cómo analizarla (filtraje, morfología, segmentación)
- ⇒ aprendizaje de Python/Jupyter y librerías más importantes (Numpy / Matplotlib)

2. Fundamentos de Procesamiento de Imágenes Satelitales (8+8 horas)

- ⇒ como acceder a imágenes satelitales y cómo analizarlas (correcciones, índices, etc.)
- ⇒ aprendizaje de Google Earth Engine (Python API en Google Colab)

3. Extracción de información temática (8+8 horas)

- ⇒ reducción de la dimensionalidad (PCA), clasificación supervisada & no-supervisada
- ⇒ aprendizaje de técnicas básicas de “aprendizaje automático” (Machine Learning)

4. Detección de cambio (8+8 horas)

- ⇒ como detectar cambios en imágenes satelitales

Contenido del curso

1. Fundamentos del Procesamiento de Imágenes Digitales (8+8 horas)

- ⇒ qué es una imagen digital y cómo analizarla (filtraje, morfología, segmentación)
- ⇒ aprendizaje de Python/Jupyter y librerías más importantes (Numpy / Matplotlib)

2. Fundamentos de Procesamiento de Imágenes Satelitales (8+8 horas)

- ⇒ como acceder a imágenes satelitales y cómo analizarlas (correcciones, índices, etc.)
- ⇒ aprendizaje de Google Earth Engine (Python API en Google Colab)

3. Extracción de información temática (8+8 horas)

- ⇒ reducción de la dimensionalidad (PCA), clasificación supervisada & no-supervisada
- ⇒ aprendizaje de técnicas básicas de “aprendizaje automático” (Machine Learning)

4. Detección de cambio (8+8 horas)

- ⇒ como detectar cambios en imágenes satelitales

Contenido del curso

1. Fundamentos del Procesamiento de Imágenes Digitales (8+8 horas)

- ⇒ qué es una imagen digital y cómo analizarla (filtraje, morfología, segmentación)
- ⇒ aprendizaje de Python/Jupyter y librerías más importantes (Numpy / Matplotlib)

2. Fundamentos de Procesamiento de Imágenes Satelitales (8+8 horas)

- ⇒ como acceder a imágenes satelitales y cómo analizarlas (correcciones, índices, etc.)
- ⇒ aprendizaje de Google Earth Engine (Python API en Google Colab)

3. Extracción de información temática (8+8 horas)

- ⇒ reducción de la dimensionalidad (PCA), clasificación supervisada & no-supervisada
- ⇒ aprendizaje de técnicas básicas de “aprendizaje automático” (Machine Learning)

4. Detección de cambio (8+8 horas)

- ⇒ como detectar cambios en imágenes satelitales

Material didáctico

- Lenguaje de programación: Python
- Entorno de programación: Jupyter notebooks (o cualquier otro IDE que prefiera)
- Diapositivas y Ejercicios: <https://svalade.github.io/dip4rs/>

Comentarios finales

- Clases: lunes 17:00-19:00 (teoría) + jueves 17:00-19:00 (práctica)
- Fechas importantes
 - 2024-01-29 (hoy) = inicio ciclo escolar / primera clase
 - 2024-02-05 (lunes) = día inhábil
 - 2024-02-12 - 2024-02-15 = ausencia
 - 2024-03-25 - 2024-03-09 = vacaciones de semana santa
 - 2024-05-24 = fin ciclo escolar
- Experiencia con Python ? Con Jupyter notebooks ? Computadora personal ?
- Evaluación
 - 1 examen parcial + 1 examen final

Comentarios finales

- Clases: lunes 17:00-19:00 (teoría) + jueves 17:00-19:00 (práctica)
- Fechas importantes
 - 2024-01-29 (hoy) = inicio ciclo escolar / primera clase
 - 2024-02-05 (lunes) = día inhábil
 - 2024-02-12 - 2024-02-15 = ausencia
 - 2024-03-25 - 2024-03-09 = vacaciones de semana santa
 - 2024-05-24 = fin ciclo escolar
- Experiencia con Python ? Con Jupyter notebooks ? Computadora personal ?
- Evaluación
 - 1 examen parcial + 1 examen final

Comentarios finales

- Clases: lunes 17:00-19:00 (teoría) + jueves 17:00-19:00 (práctica)
- Fechas importantes
 - 2024-01-29 (hoy) = inicio ciclo escolar / primera clase
 - 2024-02-05 (lunes) = día inhábil
 - 2024-02-12 - 2024-02-15 = ausencia
 - 2024-03-25 - 2024-03-09 = vacaciones de semana santa
 - 2024-05-24 = fin ciclo escolar
- Experiencia con Python ? Con Jupyter notebooks ? Computadora personal ?
- Evaluación
 - 1 examen parcial + 1 examen final

Comentarios finales

- Clases: lunes 17:00-19:00 (teoría) + jueves 17:00-19:00 (práctica)
- Fechas importantes
 - 2024-01-29 (hoy) = inicio ciclo escolar / primera clase
 - 2024-02-05 (lunes) = día inhábil
 - 2024-02-12 - 2024-02-15 = ausencia
 - 2024-03-25 - 2024-03-09 = vacaciones de semana santa
 - 2024-05-24 = fin ciclo escolar
- Experiencia con Python ? Con Jupyter notebooks ? Computadora personal ?
- Evaluación
 - 1 examen parcial + 1 examen final