

Lộ trình đào tạo TTS Biên tập CSDL GIS

• LỘ TRÌNH ĐÀO TẠO THỰC TẬP SINH (TTS) BIÊN TẬP CƠ SỞ DỮ LIỆU GIS (CSDL GIS) - 9 TUẦN

Mục tiêu đào tạo:

- Có thể độc lập thiết lập, nhập liệu, biên tập, kiểm tra chất lượng, quản lý và tự động hóa CSDL GIS trên cả hai nền tảng QGIS và ArcGIS Pro.
- Nắm vững kỹ năng biên tập vector, topology, kết nối database, và chuyển đổi dữ liệu giữa hai phần mềm. Sẵn sàng hỗ trợ dự án thực tế (quy hoạch đô thị, quản lý đất đai, môi trường...).

Thời gian: 9 tuần (2 tháng)

Hình thức: Lý thuyết + Thực hành song song QGIS & ArcGIS Pro + Bài tập

Công cụ cần cài đặt ngay từ tuần 1:

- QGIS 3.34
- ArcGIS Pro 2026
- PostgreSQL + PostGIS 16x
- Geoserver 2.25.2
- Python 3

Lộ trình chi tiết :

Tuần 1: Giới thiệu GIS cơ bản

Mục tiêu: Hiểu khái niệm GIS, phân biệt Vector/Raster, làm quen hệ quy chiếu tọa độ (CRS), Projection và giao diện của QGIS & ArcGIS Pro.

Tài liệu:

- QGIS Training Manual: Module “Creating and Exploring a Basic Map”
→ https://docs.qgis.org/latest/en/docs/training_manual/index.html
- ArcGIS Pro: Get Started with ArcGIS Pro (Official Help)
- Tài liệu lý thuyết :
https://drive.google.com/drive/folders/1IGbND7y2RqmLCtwcJfToSMGz80oEdA1i?usp=drive_link
- Tài liệu hướng dẫn thực hành :
<https://drive.google.com/drive/folders/1st5oDlBx8J8IDmyKxKfksOseyemDyBzx?usp=sharing>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Tạo được bản đồ cơ bản, thay đổi CRS, giải thích được sự khác biệt giữa QGIS và ArcGIS Pro.
- **Không đạt:** Chưa phân biệt được Vector/Raster hoặc không làm quen được giao diện hai phần mềm.

Tuần 2: Mô hình dữ liệu GIS & Topology cơ bản

Mục tiêu: Hiểu mô hình dữ liệu, thuộc tính, topology cơ bản; làm quen File Geodatabase

Tài liệu:

- Tài liệu lý thuyết :
https://drive.google.com/drive/folders/1IGbND7y2RqmLCtwcJfToSMGz80oEdA1i?usp=drive_link
- Tài liệu hướng dẫn thực hành :
<https://drive.google.com/drive/folders/1st5oDlBx8J8IDmyKxKfksOseyemDyBzx?usp=sharing>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Tạo được layer Point/Line/Polygon, thiết lập topology cơ bản và giải thích được trên cả hai phần mềm.
- **Không đạt:** Không tạo được dữ liệu mẫu hoặc chưa hiểu topology.

Tuần 3: Spatial Database (PostGIS & Enterprise Geodatabase)

Mục tiêu: Hiểu và cài đặt Spatial Database, thực hiện import/export dữ liệu cơ bản trên cả QGIS và ArcGIS Pro.

Tài liệu:

- PostGIS Official Workshop: Introduction to PostGIS →
<https://postgis.net/workshops/postgis-intro/>
- Tài liệu lý thuyết :
https://drive.google.com/drive/folders/1IGbND7y2RqmLCtwcJfToSMGz80oEdA1i?usp=drive_link
- Tài liệu hướng dẫn thực hành :
<https://drive.google.com/drive/folders/1st5oDlBx8J8IDmyKxKfksOseyemDyBzx?usp=sharing>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Import/export thành công dữ liệu giữa file và database trên cả hai phần mềm.
- **Không đạt:** Không cài đặt hoặc import/export thất bại.

Tuần 4-5: Biên tập dữ liệu vector

Mục tiêu: Thành thạo Digitizing, Editing features, Snapping, Modify Features, Attribute editing , Clip, Buffer, Intersect, Union.

Tài liệu:

- Tài liệu lý thuyết :
https://drive.google.com/drive/folders/1IGbND7y2RqmLCtwcJfToSMGz80oEdA1i?usp=drive_link

- Tài liệu hướng dẫn thực hành :

<https://drive.google.com/drive/folders/1st5oDIbx8J8IDmyKxKfksOseyemDyBzx?usp=sharing>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Biên tập hoàn chỉnh ít nhất 2 lớp dữ liệu (Point/Line/Polygon) trên phần mềm, không lỗi topology cơ bản.
- **Không đạt:** Biên tập sai hoặc không sử dụng được Snapping/Editing tools.

Tuần 6: Kết nối database và tìm hiểu Attribute ở Arcgis Pro

Mục tiêu: Kết nối QGIS ↔ PostGIS, import/export đa dạng định dạng. Tìm hiểu về Postgresql cách tạo dữ liệu, database và lệnh để có thể liên kết từ Postgresql với Postgis. Biết query dữ liệu dựa vào Attribute

Tài liệu:

<https://docs.google.com/document/d/1sZRG9-dNWt3Mw0kWZ2dv-Q4DiljL8inEmEWtUsboPkg/edit?tab=t.0#heading=h.q8hitkbz2m3o>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Kết nối thành công và chuyển dữ liệu mượt mà giữa file ↔ database trên phần mềm. Tạo được Database và liên kết được với postgis và query được dữ liệu.
- **Không đạt:** Không kết nối được hoặc import/export lỗi, dữ liệu đẩy lên geoserver bị lỗi và không hiển thị được

Tuần 7: Kết nối và Publish dữ liệu lên GeoServer

Lý thuyết:

- Khái niệm WebGIS service (WMS, WFS), cách GeoServer hoạt động như một server publish dữ liệu từ PostGIS.
- Quy trình: Tạo Workspace → Data Store (PostGIS) → Layer → Style (SLD).
- Cách kết nối GeoServer từ Postgresql+Postgis hoặc qua các dạng dữ liệu chuẩn.

Thực hành:

- Cài đặt và cấu hình GeoServer.
- Kết nối GeoServer với PostGIS, tạo Data Store.
- Publish layer từ PostGIS lên GeoServer.
- Thay đổi style (SLD) cho layer (có thể export style từ QGIS sang SLD).
- Thêm layer GeoServer (WMS/WFS) vào QGIS và ArcGIS Pro để xem và biên tập.

Tài liệu:

- GeoServer Official: Publishing a PostGIS table →

<https://docs.geoserver.org/stable/en/user/gettingstarted/postgis->

[quickstart/](#)

- Hướng dẫn style:

<https://geoserver.org/geoserver/en/user/gettingstarted/style-quickstart/>

- Tài liệu publish dữ liệu:

<https://docs.google.com/document/d/1sZRG9-dNWt3Mw0kWZ2dv-Q4DilJL8inEmEWtUsboPkg/edit?tab=t.0#heading=h.q8hitkbz2m3o>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Kết nối thành công PostGIS với GeoServer, publish được ít nhất 3 layer, thay đổi style và hiển thị được layer trong QGIS/ArcGIS Pro.
- **Không đạt:** Không kết nối được GeoServer hoặc layer không hiển thị/style bị lỗi.

Tuần 8: Tự động hóa biên tập Lý thuyết và biên tập nâng cao

- Tự động hóa quy trình biên tập bằng script ArcPy/ModelBuilder trong ArcGIS Pro và thiết kế layout chuyên nghiệp và xuất báo cáo bản đồ.

Thực hành:

- Sử dụng ModelBuilder (ArcGIS Pro) để tự động hóa workflow.
- Tạo layout đẹp, thêm legend, scale bar, north arrow và xuất PDF/Print trên phần mềm.

Tài liệu:

- ArcGIS Pro: ArcPy & ModelBuilder
- Tài liệu thực hành :

<https://drive.google.com/drive/folders/1st5oDIbx8J8IDmyKxKfksOseymDyBzx?usp=sharing>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Tự động hóa 1 ModelBuild bằng Arcgis pro ra được kết quả và tạo được 1 layout hoàn chỉnh.
- **Không đạt:** Không chạy được script hoặc script chạy bị lỗi và không xuất được bản đồ

Tuần 9 : Dự án cuối khóa

Mục tiêu: Xây dựng và biên tập hoàn chỉnh 1 CSDL GIS mẫu thực hiện ArcGIS Pro, publish lên GeoServer.

Lý thuyết & Thực hành:

Áp dụng toàn bộ kiến thức: biên tập sạch, topology, kết nối database, publish GeoServer, layout.

Tài liệu:

- Tài liệu lý thuyết :

https://drive.google.com/drive/folders/1IGbND7y2RqmLCtwcJfToSMGz80oEdA1i?usp=drive_link

- Tài liệu hướng dẫn thực hành :

<https://drive.google.com/drive/folders/1st5oDIbx8J8IDmyKxKfksOseyemDyBzx?usp=sharing>

Đánh giá đạt/không đạt:

- **Đạt:** Hoàn thành dự án sạch (topology đúng, dữ liệu đầy đủ), publish được lên GeoServer, trình bày rõ ràng có demo.
- **Không đạt:** Dự án có lỗi topology lớn hoặc không hoàn thành.

Đánh giá tổng thể:

- Thành thạo được các tool biên tập dữ liệu, xuất được bản đồ
- Kết nối được database và có thể publish dữ liệu lên Geoserver.

Phiên bản #3

Được tạo 2026-04-09 02:24:30 UTC bởi admin_lifetex

Được cập nhật 2026-04-13 03:09:45 UTC bởi admin_lifetex