

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC
MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP,
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 634/QĐ -CDKTCN ngày 30 tháng 5 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang)*

NGHỀ: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ sinh học trình độ cao đẳng cung cấp cho người học môi trường và những hoạt động giáo dục để họ hình thành và phát triển nhân cách, đạo đức, sức khỏe, có kiến thức chuyên môn cơ bản, kỹ năng thực hành thành thạo và có khả năng giải quyết những vấn đề thông thường trong ngành Công nghệ sinh học và ứng dụng trong các lĩnh vực liên quan.

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên lý và quá trình sinh học đại cương, lý thuyết cơ sở về sinh học thực nghiệm, nội dung cơ bản về công nghệ sinh học để ứng dụng vào các vấn đề trong công nghệ sinh học.

Trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành nghề nghiệp cần thiết như kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật, kỹ thuật nhân nhanh cây in vitro và lựa chọn mẫu nuôi cấy mô

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.600 giờ (tương đương 90 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức các môn khoa học cơ bản như: toán học, vật lý, sinh học, đặc biệt là hai môn tin học và ngoại ngữ nhằm phục vụ cho việc học tập, nghiên cứu tài liệu tham khảo;
- Trình bày được những định nghĩa, cấu trúc, chức năng và thành phần cấu tạo của tế bào thực vật;
- Hiểu được nguyên lý của các quá trình sinh học;
- Hiểu được lý thuyết cơ sở về sinh học thực nghiệm để ứng dụng vào các vấn đề công nghệ sinh học;
- Trình bày được cơ sở khoa học nuôi cấy mô tế bào thực vật và kỹ thuật nhân nhanh in vitro giống cây trồng;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tài nguyên đất, nước, khí hậu...đáp ứng cho việc trồng cây nông - lâm nghiệp;
- Bố trí và thiết kế thí nghiệm khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học;
- Thu thập và phân tích, xử lý số liệu khoa học bằng những phần mềm chuyên dụng;
- Sản xuất được giống cây trồng, giống hoa, cây lâm nghiệp;
- Thực hiện quy trình: Làm đất, trồng cây, chăm sóc, phát hiện, phòng và trừ sâu bệnh hại đúng kỹ thuật.

3. Kỹ năng

- Sử dụng tốt các trang thiết bị, dụng cụ máy móc trong phòng thí nghiệm công nghệ sinh học;
- Thực hành tốt các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật;
- Thành thạo những thao tác cơ bản của kỹ thuật nhân nhanh cây in vitro (Chuẩn bị hoá chất, dụng cụ, môi trường nuôi cấy, mẫu cấy và ra cây);

- Biết cách lựa chọn mẫu nuôi cấy mô....sao cho hệ số nhân là cao nhất;
- Vận dụng sáng tạo kiến thức lý thuyết trong thực nghiệm;
- Có khả năng tham khảo và nghiên cứu tài liệu liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học;
- Bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc phòng thí nghiệm công nghệ sinh học;
- Tổng hợp và phân tích các số liệu thu thập được từ việc sử dụng các phương pháp thí nghiệm hiện đại của công nghệ sinh học;
- Tổ chức và quản lý hệ thống sản xuất các sản phẩm sinh học hiện đại;
- Giao tiếp, làm việc theo nhóm, làm việc độc lập, khả năng sử dụng ngoại ngữ, tin học;
- Kiểm tra chéo, thuyết trình và báo cáo kết quả.
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành tốt các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của nhà nước, Tuân thủ đúng các qui trình, tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan trong hoạt động nghề nghiệp. Có ý thức tổ chức kỷ luật cao, thực hiện tốt trách nhiệm và nghĩa vụ của cá nhân đối với đơn vị, cộng đồng, xã hội;
- Có đạo đức nghề nghiệp, yêu nghề, tác phong làm việc nghiêm túc, khoa học, trung thực trong hoạt động nghề nghiệp và có ý chí vươn lên;
- Có ý thức tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ và năng lực chuyên môn nghiệp vụ;
- Có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, có kỹ năng giao tiếp;
- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Các Viện nghiên cứu, Trung tâm nghiên cứu thuộc ngành Công nghệ sinh học;
- Các doanh nghiệp trong và ngoài nước, trang trại nông, lâm nghiệp;
- Tại các chương trình và dự án liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học.
- Tự tổ chức nhân nhanh cây invitro.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Bảo vệ môi trường biển trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ sinh học trình độ trung cấp cung cấp cho người học môi trường và những hoạt động giáo dục để họ hình thành và phát triển nhân cách, đạo đức, sức khỏe, có kiến thức chuyên môn cơ bản, kỹ năng thực hành thành thạo và có khả năng giải quyết những vấn đề thông thường trong ngành Công nghệ sinh học và ứng dụng trong các lĩnh vực liên quan.

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên lý và quá trình sinh học đại cương, lý thuyết cơ sở về sinh học thực nghiệm, nội dung cơ bản về công nghệ sinh học để ứng dụng vào các vấn đề trong công nghệ sinh học.

Trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành nghề nghiệp cần thiết như kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật, kỹ thuật nhân nhanh cây in vitro và lựa chọn mẫu nuôi cấy mô

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1750 giờ (tương đương 65 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức các môn khoa học cơ bản như: toán học, vật lý, sinh học, đặc biệt là hai môn tin học và ngoại ngữ nhằm phục vụ cho việc học tập, nghiên cứu tài liệu tham khảo;

- Trình bày được những định nghĩa, cấu trúc, chức năng và thành phần cấu tạo của tế bào thực vật;

- Hiểu được nguyên lý của các quá trình sinh học;

- Hiểu được lý thuyết cơ sở về sinh học thực nghiệm để ứng dụng vào các vấn đề công nghệ sinh học;

- Trình bày được cơ sở khoa học nuôi cấy mô tế bào thực vật và kỹ thuật nhân nhanh in vitro giống cây trồng;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tài nguyên đất, nước, khí hậu...đáp ứng cho việc trồng cây nông - lâm nghiệp;

- Bố trí và thiết kế thí nghiệm khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học;

- Thu thập và phân tích, xử lý số liệu khoa học bằng những phần mềm chuyên dụng;

- Sản xuất được giống cây trồng, giống hoa, cây lâm nghiệp;

- Thực hiện quy trình: Làm đất, trồng cây, chăm sóc, phát hiện, phòng và trừ sâu bệnh hại đúng kỹ thuật.

3. Kỹ năng

- Sử dụng tốt các trang thiết bị, dụng cụ máy móc trong phòng thí nghiệm công nghệ sinh học;

- Thực hành tốt các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật;

- Thành thạo những thao tác cơ bản của kỹ thuật nhân nhanh cây in vitro (Chuẩn bị hoá chất, dụng cụ, môi trường nuôi cấy, mẫu cấy và ra cây);

- Biết cách lựa chọn mẫu nuôi cấy mô....sao cho hệ số nhân là cao nhất;

- Vận dụng sáng tạo kiến thức lý thuyết trong thực nghiệm;

- Có khả năng tham khảo và nghiên cứu tài liệu liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học;

- Bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc phòng thí nghiệm công nghệ sinh học;