

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ

(Ban hành theo Quyết định số 2075 /QĐ-ĐHBK ngày 16/8/2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng)

STT	Tên học phần	Tóm tắt học phần
1	Quản lý dự án nghiên cứu và công bố quốc tế	Học phần này được thiết kế nhằm giúp cho nghiên cứu sinh nắm vững kiến thức cơ bản về quản lý hiệu quả các dự án nghiên cứu khoa học và phương pháp được sử dụng trong quản lý dự án nghiên cứu. Đồng thời, học phần còn trang bị cho nghiên cứu sinh những kiến thức và kỹ năng cần thiết để soạn thảo, xử lý văn bản hiệu quả, trình bày và xuất bản các kết quả nghiên cứu của mình dưới dạng các công bố quốc tế.
2	Tiểu luận tổng quan	Tiểu luận tổng quan là một công trình nghiên cứu dạng review về các vấn đề khoa học liên quan đến hướng hoặc lĩnh vực nghiên cứu mà đề tài luận án tiến sĩ của NCS đặt ra. NCS cần thu thập thông tin liên quan, phân tích và đánh giá các kết quả nghiên cứu đã công bố trong nước và quốc tế, trên cơ sở đó NCS cần chỉ ra được những vấn đề khoa học còn tồn tại hoặc hạn chế chưa được giải quyết, từ đó đề xuất nội dung nghiên cứu và kế hoạch thực hiện nghiên cứu của mình.
3	Chuyên đề tiến sĩ 1	Chuyên đề tiến sĩ là học phần giúp NCS tự cập nhật kiến thức mới và kỹ năng có liên quan trực tiếp đến đề tài luận án tiến sĩ của NCS, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học và giúp NCS có thể tự giải quyết được các vấn đề, nội dung liên quan đến đề tài luận án tiến sĩ. Các chuyên đề được viết theo các hướng nghiên cứu của đề tài.
4	Chuyên đề tiến sĩ 2	Chuyên đề tiến sĩ là học phần giúp NCS tự cập nhật kiến thức mới và kỹ năng có liên quan trực tiếp đến đề tài luận án tiến sĩ của NCS, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học và giúp NCS có thể tự giải quyết được các vấn đề, nội dung liên quan đến đề tài luận án tiến sĩ. Các chuyên đề được viết theo các hướng nghiên cứu của đề tài.
5	Động lực học kết cấu	Học phần Động lực học kết cấu có cấu trúc gồm 4 chương. Một số khái niệm mở đầu, giả thiết và phương pháp luận giải quyết bài toán được trình bày trong chương 1. Các chương 2, 3 cung cấp lý thuyết tổng quát để phân tích ứng xử của hệ kết cấu có một và nhiều bậc tự do cả tuyến tính và phi tuyến gồm

		<p>có mô hình toán của hệ, thiết lập phương trình chuyển động, phân tích tần số tự nhiên, dạng dao động, và ứng xử khi hệ chịu tác dụng của tải trọng động và động đất. Các phương pháp để giải phương trình chuyển động cũng được trình bày. Chương 4 cung cấp cơ sở lý thuyết để phân tích hệ liên tục gồm phương trình tần số, dao động uốn và dọc trục của thanh, phương pháp độ cứng động lực học.</p>
6	Lý thuyết tương tự và mô hình vật lý	<p>Học phần cung cấp cho người học cơ sở lý thuyết để lý luận, phân tích chọn lựa, thiết kế và chế tạo mô hình thí nghiệm vật lý phù hợp với nội dung của vấn đề nghiên cứu. Mô phỏng lại công trình thực tế bằng mô hình vật lý với tỷ lệ thích hợp theo tiêu chuẩn tương tự nhằm kiểm chứng những ý tưởng lý thuyết, tìm kiếm mối quan hệ giữa các đại lượng khi tương tác giữa các loại công trình trong môi trường nước.</p>
7	Phân tích dữ liệu	<p>Phân tích dữ liệu là công việc không thể thiếu của NCS khi thực hiện nghiên cứu, dữ liệu phục vụ nghiên cứu có thể là dữ liệu định tính hay dữ liệu định lượng. Học phần này trang bị cho NCS kiến thức và các phương pháp, kỹ thuật, công cụ trong phân tích dữ liệu để phát hiện ra các quy luật và ý nghĩa thống kê của dữ liệu nghiên cứu.</p>
8	Lý thuyết và mô hình toán vật liệu rời rạc	<p>Học phần cung cấp các kiến thức chuyên sâu về khái niệm môi trường vật liệu rời rạc trong lĩnh vực xây dựng, các tính chất của vật liệu, các quan niệm và lực tương tác giữa các phần tử vật liệu,... Học phần cũng cung cấp cho học viên phương pháp số như phương pháp động lực học phần tử, phương pháp động lực học tiếp xúc,... để mô hình và giải quyết các bài toán trong môi trường vật liệu rời. Giới thiệu các mô hình mô phỏng quá trình làm việc của vật liệu để tìm ra các tính chất vật lý, tính chất cơ học của vật liệu.</p>
9	Thủy lực bùn cát và biến hình lòng dẫn	<p>Học phần cung cấp những kiến thức chuyên sâu về thủy lực bùn cát (chuyển tải bùn cát dính và rời, lơ lửng và di đáy) và biến hình lòng dẫn (bồi lắng, xói lở) trong hồ chứa, trong sông, cửa sông và vùng ven biển. Môn học giúp cho học viên hiểu rõ bản chất vật lý và toán học của những vấn đề liên quan đến thủy lực bùn cát và biến hình lòng dẫn, từ đó học viên có thể vận dụng nghiên cứu và xử lý những trường hợp cụ thể trong thực tế.</p>
10	Động lực học sông – ven biển	<p>Học phần Động lực học sông – ven biển trang bị các kiến thức về mô hình toán của quá trình thủy động lực học, bùn cát và chất lượng nước vùng cửa sông ven biển. Học phần này giúp NCS có một cái nhìn chuyên sâu về bản chất vật lý và toán học của các hiện tượng thủy động lực học vùng cửa sông ven bờ biển, là tiền đề để NCS có thể hiểu sâu các mô hình toán phức</p>

		tập tại vùng này, từ đó có thể vận dụng nghiên cứu, cải tiến hoặc xử lý trong những trường hợp cụ thể.
11	Công nghệ vật liệu mới	Học phần cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về vật liệu mới (thuộc vật liệu bê tông) thân thiện với môi trường, cải thiện môi trường không khí, bền theo thời gian; công nghệ mới về cấu kiện bê tông bảo vệ bờ biển. Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho người học các kỹ thuật thí nghiệm tiên tiến nhằm chứng minh và hoàn thiện ý tưởng nghiên cứu và giải quyết các vấn đề thực tế chuyên sâu.
12	Viễn thám nâng cao	Học phần giới thiệu công nghệ viễn thám trong giám sát, quản lý tài nguyên và rủi ro thiên tai. Học phần trình bày các cơ hội, thách thức và các hướng nghiên cứu chuyên sâu giúp NCS phân tích, đánh giá và xác định được mục đích nghiên cứu. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản và nâng cao trong xử lý và phân tích dữ liệu viễn thám nhằm giúp NCS phát triển năng lực tự nghiên cứu và cập nhật các kỹ thuật, công nghệ tiên tiến.
13	Trí tuệ nhân tạo trong quản lý TNN	Học phần cung cấp cho Nghiên cứu sinh (NCS) các kiến thức liên quan về trí tuệ nhân tạo, ứng dụng các thuật toán và mô hình học máy cho các bài toán dự báo và phân loại trong lĩnh vực quản lý tài nguyên nước. Bên cạnh đó, NCS còn được nâng cao kỹ năng lập trình, kỹ năng sử dụng các công cụ để xây dựng và huấn luyện các mô hình học máy áp dụng trong lĩnh vực quản lý tài nguyên nước.
14	Luận án Tiến sĩ	Luận án Tiến sĩ ngành Kỹ thuật Xây dựng Công trình thủy là một sản phẩm công trình nghiên cứu khoa học sáng tạo của chính nghiên cứu sinh (NCS) dưới sự hướng dẫn của tập thể hoặc người hướng dẫn khoa học, nhằm giải quyết vấn đề khoa học đặt ra bằng phương pháp, kỹ thuật, công cụ khoa học hiện đại; tự định hướng và đưa ra các kết luận khoa học chặt chẽ; có những đóng góp mới cho tri thức khoa học thông qua các công bố khoa học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Xây dựng Công trình thủy.