

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH THEO HƯỚNG ĐÁP ỨNG CHUẨN ĐẦU RA

ThS. Lê Phương Thanh

1. Triết lý mới về đào tạo ngành KTCT

Bản chất của triết lý như sau:

“Quá trình đào tạo là quá trình sinh viên tiếp thu kiến thức gắn liền với việc thực hiện các nhiệm vụ của quá trình sản xuất.”

Theo triết lý này người học được học kiến thức mới và được giao nhiệm vụ thực nghiệm giống như nhân viên trong doanh nghiệp.

Chương trình đào tạo được thiết kế để trong một kỳ học phải đáp ứng: sinh viên tiếp thu được kiến thức mới để thực hiện các nhiệm vụ thực nghiệm được giao.

Giảng viên ở đây sẽ ở vai trò người hướng dẫn và dẫn dắt từ đó xây dựng tinh thần tự học và luôn luôn học hỏi để đáp ứng nhu cầu thay đổi công nghệ ngày càng nhanh của xã hội hiện đại.

Với triết lý mới này sinh viên sẽ có điều kiện phát huy cao tính sáng tạo, từ đó, định hướng rõ ràng về mục đích môn học, chủ động trong việc tự tìm tòi kiến thức. Đây cũng là cách để sinh viên làm quen với những yêu cầu của công việc sau này.

2. Xây dựng chuẩn đầu ra cho ngành KTCT

2.1. Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá

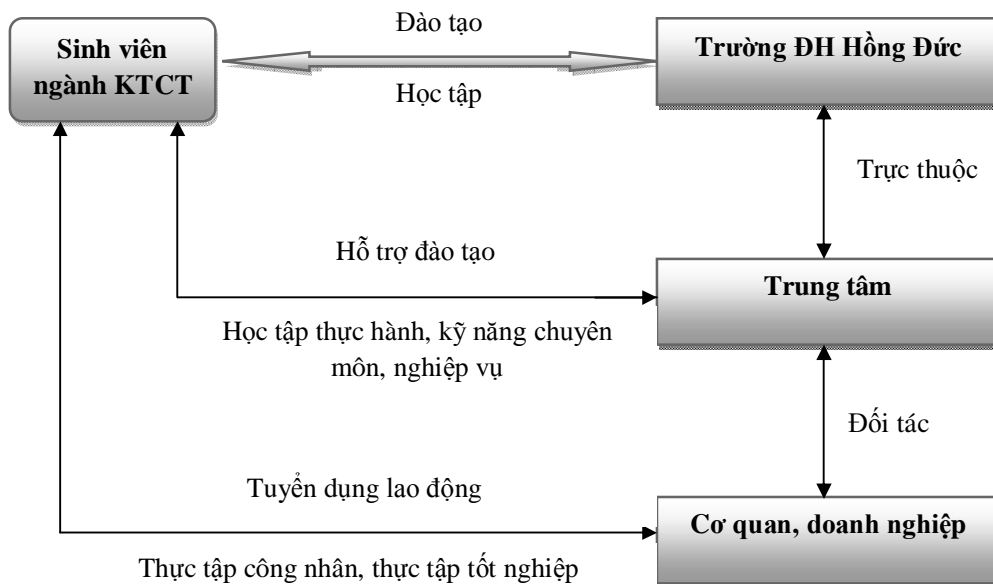
Sinh viên ngành KTCT sau khi tốt nghiệp có đầy đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng làm việc chuyên nghiệp. Cần phải đáp ứng các tiêu chí sau:

TT	TIÊU CHÍ	NỘI DUNG
1	Về kiến thức chuyên môn	<ul style="list-style-type: none">Tư vấn đầu tư xây dựng công trình: Lập đề cương khảo sát, thiết kế; tiến hành khảo sát, thiết kế cơ sở; lập dự án đầu tư; thiết kế kỹ thuật, lập bản vẽ thi công, lập dự toán và tổng dự toán; lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu và giám sát thi công các công trình xây dựng.Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình: lập thủ tục đầu tư xây dựng cơ bản; lập hồ sơ mời thầu, phân tích đánh giá hồ sơ dự thầu; giám sát chủ đầu tư; nghiệm thu, thanh quyết toán công trình.Triển khai thi công xây dựng công trình: Lập hồ sơ dự thầu; thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị; lập hồ sơ bản vẽ hoàn công và làm các thủ tục thanh quyết toán công trình.Phát hiện, phân tích đánh giá và đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề nảy sinh trong quá trình khảo sát, thiết kế, thi công, quản lý kỹ thuật các công trình xây dựng.Nhận diện, phân tích đánh giá và đề xuất giải pháp xử lý các hư hỏng

		<p>trong quá trình khai thác sử dụng công trình.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vận dụng các công nghệ mới vào thi công xây lắp các công trình. • Đề xuất các giải pháp mới, đảm bảo được các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật, thẩm mỹ và thân thiện với môi trường.
2	Về kỹ năng nghề nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> • Thành thạo kỹ năng: đọc bản vẽ, trình bày, sắp xếp nội dung hồ sơ công trình. • Kỹ năng thao tác sử dụng máy móc, trang thiết bị trong khảo sát, thi công công trình. • Nắm vững cách khai thác thông tin có liên quan đến lĩnh vực xây dựng qua mạng Internet, thư viện điện tử, sách, báo, tạp chí chuyên ngành... và sử dụng các thông tin đó một cách hiệu quả. • Kỹ năng phối hợp giữa các bên liên quan như chủ đầu tư, tư vấn giám sát, tư vấn quản lý dự án, tư vấn thiết kế và nhà thầu để hoàn thành công trình một cách hiệu quả. • Tự học tập, nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ để sẵn sàng vượt qua mọi trở ngại và thách thức.
3	Tin học	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng thành thạo Autocad. • Sử dụng thành thạo một trong các phần mềm thiết kế như Nova 2005, TKD, Alpha Group, Roadplan... và một trong các phần mềm thiết kế kết cấu như Sáp 2000, Etabs, TDV-RM2004, Midas7.3... • Sử dụng thành thạo một trong các phần mềm dự toán như: ACIT2012 (Viện kinh tế Việt nam); G8 (Hải Hòa – Việt Nam)... • Đạt chứng chỉ Tin học văn phòng
4	Về ngoại ngữ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khả năng tiếng Anh tương đương TOEIC ≥ 450. • Sử dụng ngoại ngữ để giao tiếp, đọc, hiểu tài liệu chuyên môn để phục vụ cho giảng dạy, học tập, và nghiên cứu khoa học.
5	Kỹ năng sống	
5.1	<i>Giao tiếp thực hành</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vận dụng được kỹ năng nghe, nói hiệu quả trong học tập và làm việc. ▪ Trình bày một cách tự tin, rõ ràng và rành mạch trước đám đông, cộng đồng. ▪ Có khả năng giao tiếp tốt có hiệu quả (đối với công nhân, đồng nghiệp, lãnh đạo và chủ đầu tư)
5.2	<i>Quản lý công việc</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thiết lập được các mục tiêu, lịch công việc hàng ngày, hàng tháng, hàng quý, sơ kết, và tổng kết. ▪ Lập được kế hoạch triển khai công việc giao. ▪ Xây dựng và cải tiến được quy trình quản lý công việc. ▪ Viết được các sơ kết, tổng kết công việc.
5.3	<i>Làm việc nhóm</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chủ động gia nhập vào các nhóm xã hội, nhóm học tập và nhóm công việc theo ngành nghề. ▪ Thiết lập được mục tiêu, nhiệm vụ của nhóm và lập kế hoạch, phân công công tác, triển khai, kiểm soát công việc trong nhóm. ▪ Đánh giá được hiệu quả công việc của từng thành viên và của cả nhóm. ▪ Giải quyết những xung đột, mâu thuẫn của nhóm.
5.4	<i>Phương pháp Nghiên cứu khoa học</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biết thiết kế đề cương nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật xây dựng. ▪ Có khả năng thiết kế biểu mẫu thu thập số liệu và phương pháp thu thập

		<ul style="list-style-type: none"> số liệu. Có khả năng xử lý số liệu và đưa ra các kết luận về các vấn đề liên quan đến đề tài nghiên cứu.
5.5	Văn hóa tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> Có trách nhiệm, độc lập, tính tự chủ trong hoàn thành công việc được giao, xây dựng tổ chức. Tuân thủ các quy chế, điều lệ, quy định trong trường học, cơ quan và trên công trường xây dựng. Có tinh thần đoàn kết, tương trợ trong công việc.
6	Phẩm chất đạo đức	<ul style="list-style-type: none"> Có đạo đức nghề nghiệp. Thấu hiểu các vấn đề liên quan đến đạo đức con người trong cuộc sống và trong công việc chuyên môn. Tôn trọng sự khác biệt về văn hóa Tuân thủ luật pháp
7	Về sức khỏe	<ul style="list-style-type: none"> Vận dụng được các kiến thức cơ bản về thể dục thể thao trong rèn luyện sức khỏe nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực cho bản thân. Thành thạo tối thiểu một môn thể thao như một công cụ hữu hiệu để thường xuyên rèn luyện sức khỏe
8	Phỏng vấn và tìm việc làm	<ul style="list-style-type: none"> Biết cách xây dựng hồ sơ xin việc. Biết các kỹ năng trả lời phỏng vấn tìm việc làm.

2.2. Xác định mối quan hệ giữa các đối tượng trong quá trình đào tạo



2.3. Xây dựng chuẩn đầu ra cho ngành KTCT

Trên cơ sở bộ tiêu chí sinh viên cần đáp ứng để làm việc chuyên nghiệp và mối quan hệ giữa các đối tượng trong đào tạo. Xây dựng được chuẩn đầu ra cho ngành KTCT. Dưới đây là xây dựng chuẩn đầu ra cho ngành KTCT (chuyên ngành Xây dựng cầu đường bộ):

TT	TIÊU CHÍ	CHUẨN ĐẦU RA
1	Về kiến thức chuyên môn	<ul style="list-style-type: none"> • Tư vấn đầu tư xây dựng công trình cầu đường bộ: Biết tiến hành khảo sát, thiết kế cơ sở, lập dự án đầu tư; thiết kế kỹ thuật, lập bản vẽ thi công, lập dự toán và tổng dự toán xây dựng công trình. • Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình cầu đường: lập được hồ sơ mời thầu, phân tích đánh giá hồ sơ dự thầu; giám sát chủ đầu tư; nghiệm thu, thanh quyết toán công trình. • Triển khai thi công xây dựng công trình: Lập hồ sơ dự thầu; thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị; lập hồ sơ bản vẽ hoàn công và làm các thủ tục thanh quyết toán công trình. • Phát hiện, phân tích đánh giá và đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề nảy sinh trong quá trình khảo sát, thiết kế, thi công, quản lý kỹ thuật các công trình xây dựng cầu đường. • Nhận diện, phân tích đánh giá và đề xuất giải pháp xử lý các hư hỏng trong quá trình khai thác sử dụng công trình.
2	Về kỹ năng nghề nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> • Thành thạo kỹ năng: đọc bản vẽ, trình bày, sắp xếp nội dung hồ sơ công trình. • Kỹ năng thao tác sử dụng máy móc, trang thiết bị trong khảo sát, thi công công trình. • Nắm vững cách khai thác thông tin có liên quan đến lĩnh vực xây dựng qua mạng Internet, thư viện điện tử, sách, báo, tạp chí chuyên ngành... và sử dụng các thông tin đó một cách hiệu quả. • Tự học tập, nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ để sẵn sàng vượt qua mọi trở ngại và thách thức.
3	Tin học	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng thành thạo Autocad. • Sử dụng thành thạo một trong các phần mềm thiết kế đường như Nova 2005, TKD, Alpha Group, Roadplan... và một trong các phần mềm thiết kế cầu như Sáp 2000, Etabs, TDV-RM2004, Midas7.3... • Sử dụng thành thạo một trong các phần mềm dự toán như: ACIT2012 (Viện kinh tế Việt nam); G8 (Hải Hòa – Việt Nam)... • Đạt chứng chỉ Tin học văn phòng
4	Về ngoại ngữ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khả năng tiếng Anh tương đương TOEIC ≥ 450. • Sử dụng ngoại ngữ để giao tiếp, đọc, hiểu tài liệu chuyên môn để phục vụ cho giảng dạy, học tập, và nghiên cứu khoa học.
5	Kỹ năng sống	<ul style="list-style-type: none"> • Kỹ năng nghe, nói hiệu quả trong học tập và làm việc. • Kỹ năng làm việc nhóm
6	Phẩm chất đạo đức	<ul style="list-style-type: none"> • Có đạo đức nghề nghiệp. • Thấu hiểu các vấn đề liên quan đến đạo đức con người trong cuộc sống và trong công việc chuyên môn. • Tôn trọng sự khác biệt về văn hóa

		<ul style="list-style-type: none"> • Tuân thủ luật pháp
7	Về sức khỏe	<ul style="list-style-type: none"> • Vận dụng được các kiến thức cơ bản về thể dục thể thao trong rèn luyện sức khỏe nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực cho bản thân. • Thành thạo tối thiểu một môn thể thao như một công cụ hữu hiệu để thường xuyên rèn luyện sức khỏe

3. Xây dựng chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn đầu ra

Bảng : là chương trình đào tạo cho ngành KTCT (chuyên ngành Xây dựng cầu đường) được xây dựng đáp ứng chuẩn đầu ra của ngành KTCT. .

4. Kết luận:

Bài tham luận này giới thiệu một phương pháp mới để xây dựng chương trình đào tạo đáp ứng được chuẩn đầu ra và triết lý đào tạo nhằm nâng cao chất lượng đào tạo ngành KTCT nói riêng và các ngành khác nói chung.

Bảng: Xây dựng chương trình đào tạo theo hướng đáp ứng chuẩn đầu ra và triết lý đào tạo mới

TT	Nội dung	Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9
1	Kiến thức chung	- NL cơ bản của chủ nghĩa MLN - Toán cao cấp 1,2 - Vật lý đại cương		- Xác suất thống kê		- Đường lối CM của ĐCS Việt Nam - Tư tưởng Hồ Chí Minh				
2	Kiến thức cơ sở ngành	- Hình hoạ & Vẽ Kỹ thuật - Cơ học cơ sở - Thủy lực cơ sở		- Vật liệu xây dựng - Sức bền vật liệu - Cơ học kết cấu - Kết cấu thép gỗ - Kết cấu BTCT - Trắc địa công trình - Máy xây dựng		- Địa chất công trình - Cơ học đất - Thủy văn công trình - Luật xây dựng - Kinh tế xây dựng - Đánh giá tác động môi trường		- Quản lý dự án xây dựng - Tổ chức thi công xây dựng - Dự toán và dự thầu trong xây dựng - An toàn xây dựng		
3	Kiến thức chuyên ngành (Cầu đường bộ)					- Nền móng công trình		- Tổng luận & mô trụ cầu - Thiết kế cầu BTCT - Thiết kế cầu thép - Thi công cầu - Công nghệ hiện đại trong XD cầu - Thiết kế đường 1,2 - Đường đô thị - Thi công đường - Mỹ học cầu đường		

4	Kỹ năng nghề nghiệp		Thực tập xưởng (Kỹ năng xây trát tường gạch, uốn cốt thép, gia công ván khuôn, đổ BT)	- Môn Thực nghiệm 1 <i>(Tính toán kết cấu, sử dụng VL hợp lý và thi công lắp đặt)</i> - Thực hành trắc địa - Thí nghiệm: Vật liệu, Sức bền VL - Đồ án môn học: Cơ kết cấu, Kết cấu thép gỗ, Kết cấu BTCT		- Môn Thực nghiệm 2 <i>(Ks địa chất, tính toán thiết kế móng và kiểm tra nền móng)</i> - Thí nghiệm: Địa chất, cơ học đất - Đồ án môn học: Cơ học đất; nền móng công trình		- Môn Thực nghiệm 3 <i>(Kiểm tra, đánh giá chất lượng công trình cầu, đường bộ)</i> - Đồ án môn học: Thiết kế cầu, Thiết kế đường, tổ chức thi công xây dựng		- Thực tập tốt nghiệp. - Đồ án tốt nghiệp <i>(Lập PA, tính toán TK chi tiết, PA tổ chức thi công công trình cầu hoặc đường bộ)</i>	
5	Tin học	- Tin học văn phòng (TH đại cương, MS word; MS. Excel, MS power point, Internet)		- Tin học ứng dụng (Autocad)	- Tự động hoá trong thiết kế xây dựng (Sap)	Tự rèn luyện để thành thạo 1 trong các phần mềm TK đường: Nova; Civil 3D; AND Design;... Thành thạo 1 trong các phần mềm thiết kế cầu: Midas, Sap, RM,... Phần mềm dự toán: G8, ACIT2012,...					
6	Anh văn	Anh văn 1		Anh văn 2		Anh văn chuyên ngành		Tự rèn luyện			
		Kiểm tra đánh giá đạt 250 điểm TOEIC		Kiểm tra đánh giá đạt 350 điểm TOEIC		Thi TOIEC đạt 450 điểm và xét cấp giấy chứng nhận					
7	Kỹ năng sống	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm		Rèn luyện qua các học phần (SV làm tiểu luận, thảo luận nhóm, thuyết trình trước hội đồng...) Giảng viên nhận xét đánh giá SV hoàn thiện năng lực bản thân Rèn luyện trong quá trình nghiên cứu khoa học sinh viên							
8	Thái độ	Rèn luyện tính chủ động trong học tập, ý thức trách nhiệm cộng đồng xã hội		Rèn luyện các phẩm chất của kỹ sư xây dựng: hoạt bát, chính xác, siêng năng, có trách nhiệm, sẵn sàng giúp đỡ và hợp tác với đồng nghiệp							
9	Thể chất, quốc phòng	Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng									

