

**QUY ĐỊNH VỀ VIỆC ĐO LƯỜNG, ĐÁNH GIÁ MỨC ĐẠT CHUẨN ĐẦU RA
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỦA NGƯỜI HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 852/QĐ-ĐHSPKT ngày 16 tháng 9 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật)

Ngành: Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp - Mã ngành: 7140214

1. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO) và chỉ số thực hiện (PI):

	Cử nhân
PLO1	Vận dụng kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội, khoa học giáo dục và kiến thức Tin học vào hoạt động dạy học, nghiên cứu trong lĩnh vực chuyên môn.
PI 1.1	Xác định các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PI 1.2	Trình bày các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PI 1.3	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PLO 2	Tổ chức được hoạt động dạy học và giáo dục theo định hướng phát triển phẩm chất năng lực người học trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
PI 2.1	Phân tích các giải pháp kỹ thuật đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn.
PI 2.2	Đề xuất các giải pháp kỹ thuật đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn.
PI 2.3	Triển khai các giải pháp kỹ thuật đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn.

Cử nhân	
PLO3	Tổ chức được các hoạt động bồi dưỡng chuyên môn, dạy học, hướng nghiệp và dạy nghề trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
PI 3.1	Thiết kế phần mềm đáp ứng được các yêu cầu cụ thể.
PI 3.2	Thiết kế hệ thống mạng đáp ứng được các yêu cầu hướng nghiệp và dạy nghề trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
PLO4	Phân tích, giải quyết được các vấn đề về công nghệ thông tin cho dạy học và làm việc trong lĩnh vực chuyên môn.
PI 4.1	Phân tích, giải quyết được các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PI 4.2	Bảo trì hệ thống mạng đáp ứng được các yêu cầu cụ thể trong giáo dục.
PLO5	Thu thập và sử dụng được tài liệu kỹ thuật thích hợp về chuyên môn, và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp và học tập suốt đời.
PI 5.1	Thu thập và sử dụng được tài liệu kỹ thuật thích hợp trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PI 5.2	Nhận thức về việc cập nhật kiến thức mới trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PI 5.3	Nhận thức về việc học tập suốt đời.
PLO6	Có năng lực phát triển kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả.
PI 6.1	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp phục vụ học tập.
PI 6.2	Sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp với chiến lược học tập.
PI 6.3	Vận dụng kiến thức vào việc giải quyết các công việc chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
PLO7	Giao tiếp và thuyết trình được bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa; sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
PI 7.1	Trình bày tài liệu kỹ thuật bằng văn bản.
PI 7.2	Thuyết trình tài liệu kỹ thuật
PI 7.3	Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn



Cử nhân	
PLO8	Thực hiện trách nhiệm công dân đảm bảo đạo đức nhà giáo; tham gia phục vụ cộng đồng và có khả năng khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn.
PI 8.1	Xây dựng mối quan hệ hợp tác giữa các thành viên, đảm bảo đạo đức nghề nghiệp chuyên môn.
PI 8.2	Có khả năng khởi nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn.
PLO9	Lập kế hoạch, tổ chức triển khai, kiểm tra, đánh giá được các hoạt động của lớp học, khóa học, khóa bồi dưỡng thuộc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với bối cảnh của trường học, doanh nghiệp, xã hội.
PI 9.1	Phản biện hiệu quả các hoạt động chuyên môn.
PI 9.2	Lập kế hoạch, tổ chức triển khai, kiểm tra, đánh giá hiệu quả các hoạt động chuyên môn.
PI 9.3	Kỹ năng quản trị, quản lý hiệu quả các hoạt động chuyên môn.
PI 9.4	Đánh giá kết quả thực hiện các hoạt động chuyên môn.
PI 9.5	Cải tiến hiệu quả các hoạt động theo chuyên môn theo định kỳ.

2. Ma trận kỹ năng PLO/PI và học phần của chương trình đào tạo

Học kỳ theo phân bổ chuẩn CTĐT	Mã học phần	Tên học phần	PLO																										
			PLO1			PLO2			PLO3		PLO4		PLO5			PLO6			PLO7			PLO8		PLO9					
			PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 5.3	PI 6.1	PI 6.2	PI 6.3	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 8.1	PI 8.2	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4	PI 9.5	
4	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học												I															
1	5319001	Đại số tuyến tính	I	I																									
1	5319002	Giải tích I	I	I																									
4	5209006	Kinh tế chính trị		I																									
1	5502003	Kỹ năng giao tiếp																				R	R	R					
3	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm																				R	R,A	R,A					

Học kỳ theo phân bổ chuẩn CTĐT	Mã học phần	Tên học phần	PLO																										
			PLO1			PLO2			PLO3		PLO4		PLO5			PLO6			PLO7			PLO8		PLO9					
			PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 5.3	PI 6.1	PI 6.2	PI 6.3	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 8.1	PI 8.2	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4	PI 9.5	
3	5209008	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam												I															
2	5211005	Pháp luật đại cương	I											I		I													
1	5505251	Tin học cơ bản	I	I										I	I						R	R							
3	5505225	Toán rời rạc	I		I																								
2	5209005	Triết học Mác-Lênin												I															
1	5305003	Vật lý Cơ - Quang	R													R					R					I			
3	5504085	Vẽ kỹ thuật	I	I																									
4	5319005	Xác suất Thống kê	I	I						I											I								
1	5413008	Tiếng Anh A2.1																											
2	5413009	Tiếng Anh A2.2																											
3	5413010	Tiếng Anh A2.3																											
4	5413011	Tiếng Anh B1.1																											
5	5413012	Tiếng Anh B1.2																											
1	5413007	Tiếng Anh cơ bản																											
2	5505003	Cấu trúc máy tính	I	I		R,A		R			I					I											I		
2	5505127	Cơ sở dữ liệu I		I	I		I, A	R, A																					
1	5505166	Lập trình cơ bản với C	I	I				I								I	I												
4	5505177	Lý thuyết đồ thị	I	I				I																					
2	5505181	Mạng máy tính	R,A									I	I																
1	5505347	Nhập môn ngành CNTT	I													I	I												

Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Mã học phần	Tên học phần	PLO																																				
			PLO1			PLO2			PLO3		PLO4		PLO5			PLO6			PLO7			PLO8		PLO9															
			PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 5.3	PI 6.1	PI 6.2	PI 6.3	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 8.1	PI 8.2	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4	PI 9.5											
2	5505194	TH Cơ sở dữ liệu I			I			R,A	I							I											I												
1	5505201	TH Lập trình cơ bản với C		I				R,A																															
2	5505209	TH Mạng Máy tính			I			I		I	R,A																												
3	5505213	TH Thiết kế web	I	I					R,A					I	I	I	I	I	I	R																			
3	5505222	Thiết kế web	I	I					R,A					I	I		I	I		R	R																		
2	5505121	Cấu trúc dữ liệu & giải thuật	I					R,A									I	I																					
3	5505128	Cơ sở dữ liệu II	R,A	R,A		I		R,A	I											R																			
6	5505321	Công nghệ mạng không dây		I				I					I,A																										
5	5505132	Công nghệ phần mềm	M	R	I	M	M		R	R	I	I	I	I	I	R	I	M	M	M					M	M	R	I	I										
5	5505135	Công nghệ XML		I				R																															
7	5505322	Đồ án Kiểm thử phần mềm	R	I	I	I			I						I	M,A	R										I										I,A		
6	5505344	Đồ án phần mềm	I			R			R												I,A				I,A	I,A												I,A	
8	5505323	Đồ án Tốt nghiệp CNTT			R	R,A		R,A	R,A								I	I	I		I,A	R,A						I,A									I,A	I,A	
7	5505333	Học kỳ doanh nghiệp CNTT	I	I				R												R								I,A											
3	5505346	Lập trình hướng đối tượng	I	R	M	R	M	M,A	M								I																						
4	5505169	Lập trình Java nâng cao	I	R	M	R	M	M,A	M					I													I	I	I										
5	5505172	Lập trình trên ĐTĐĐ		I	I	R		R,A	I																														

Học kỳ theo phân bổ chuẩn CTĐT	Mã học phần	Tên học phần	PLO																											
			PLO1			PLO2			PLO3		PLO4		PLO5			PLO6			PLO7			PLO8		PLO9						
			PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 5.3	PI 6.1	PI 6.2	PI 6.3	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 8.1	PI 8.2	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4	PI 9.5		
7	5505328	TTCM Công nghệ mới		I			I	I,A								I,A	I,A	I,A									I,A			
5	5505349	TTCM Thiết kế Cơ sở dữ liệu		R		R		R,A	R,A				I		I			I	R			I,A	I,A			R				
8	5505119	An ninh hệ thống		R								I,A	I,A	I,A		I	I	I												
6	5505120	Bảo trì máy tính		I		R						R,A			R													I		
8	5505122	Chuyên đề Cơ sở dữ liệu	M		M,A	R	M	M			M,A					R	R	R												
7	5505342	Chuyên đề đồ họa		I		R			M,A													R								
7	5505124	Chuyên đề mạng	I					I		I,A	R,A						I											I		
3	5505148	Đồ họa máy tính	I	I				I,A	I																					
5	5505149	Đồ họa ứng dụng	I	I				I,A	I,A																					
4	5505155	Hệ điều hành		I	I		I,A	I,A																						
6	5505165	Lập trình C#		I	I	R	R	R,A	I								I	I	I											
5	5505197	TH Công Nghệ XML		I		I		I,A																						
4	5505200	TH đồ họa máy tính		R,A																	I	I								
4	5505207	TH Lập trình trực quan		I				R,A	R																					
6	5505193	TH Lập trình C#	I		I	I	I	R,A	I									I	I											
5	5505219	Thiết kế giao diện người dùng				R			R,A						R												I			R
6	5505360	Thương mại điện tử	I	I				I					I,A	I,A		I,A	I,A													
3	5514003	Tâm lý học đại cương				I	I													I	I									
4	5514004	Giáo dục học								R,A											I		I							

Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Mã học phần	Tên học phần	PLO																									
			PLO1			PLO2			PLO3		PLO4		PLO5			PLO6			PLO7			PLO8		PLO9				
			PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 5.3	PI 6.1	PI 6.2	PI 6.3	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 8.1	PI 8.2	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4	PI 9.5
5	5514005	Lý luận dạy học																R				I						
7	5514010	Phương pháp giảng dạy môn kỹ thuật							I						R		I								R,A	I		I
8	5514011	Thực tập Sư phạm					R,A							R,A		R					I		I				M,A	
6	5514012	Dạy học số				R,A					R			R,A			R,A											
7	5514014	Giáo dục STEM					M,A		R,A							I												R,A
6	5514013	Phát triển chương trình đào tạo và đảm bảo chất lượng giáo dục												I									R,A		M,A	I		
Tổng hợp số lượng HP theo các mức độ đóng góp đối với PLO/PI																												
Mức I			0	0	0	0	1	6	1	1	0	2	2	2	0	2	2	1	3	0	0	2	2	2	1	2	2	2
Mức R			3	4	0	4	1	13	7	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Mức M			0	0	1	0	0	4	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Tổng các mức I, R, M			3	4	1	4	2	23	9	1	4	3	2	2	1	3	2	2	3	1	1	3	3	3	1	2	3	2

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- *M (Mastery)*: Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- *A (Assessed)*: Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

3. Đo lường, đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của người học

Điểm trung bình của mỗi chuẩn đầu ra (PLO) được tính theo công thức sau và được làm tròn tới hai chữ số thập phân:

$$PLO = \frac{\sum_i^n PI_i \times p_i}{\sum_i^n p_i}$$

Trong đó:

PLO là điểm trung bình của mỗi chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, theo thang điểm 10;

PI_i là điểm trung bình của chỉ số thực hiện thứ *i* của PLO, theo thang điểm 10;

p_i là trọng số % của PI thứ *i* đối với PLO.

n là tổng số PI của mỗi PLO tương ứng.

Điểm trung bình mỗi chỉ số thực hiện (PI) của PLO được tính theo công thức sau và được làm tròn tới hai chữ số thập phân:

$$PI = \frac{\sum_i^m A_i \times t_i \times c_i}{\sum_i^m t_i \times c_i}$$

Trong đó:

PI là điểm trung bình của mỗi chỉ số thực hiện;

A_i là điểm của học phần thứ *i*, theo thang điểm 10;

t_i là số tín chỉ của học phần thứ *i*;

c_i là trọng số % của chuẩn đầu ra học phần (CLO) hỗ trợ đo lường PI của học phần thứ i ;

m là tổng số học phần đo lường mỗi PI tương ứng.

Chương trình đào tạo ngành Sư phạm kỹ thuật công nghiệp

PLO	Mức đạt PLO	PI	Trọng số PI (%)	Tên HP cốt lõi	Mã HP cốt lõi	Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Số tín chỉ	Trọng số HP đối với PI (%)
PLO 1	4	PI 1.1	30	Mạng máy tính	5505181	2	2	15%
				Cơ sở dữ liệu II	5505128	3	2	15%
				Quản trị mạng	5505192	5	2	15%
		PI 1.2	30	Cơ sở dữ liệu II	5505128	3	2	15%
				Thị giác máy tính	5505326	7	3	15%
				Trí tuệ nhân tạo	5505226	6	3	15%
		PI 1.3	40	TH đồ họa máy tính	5505200	4	1	20%
				Lập trình hướng đối tượng	5505346	3	2	15%
				Chuyên đề Cơ sở dữ liệu	5505122	8	2	20%
PLO 2	4	PI 2.1	30	Cấu trúc máy tính	5505003	2	2	15%
				Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
				Phân tích thiết kế hướng đối tượng	5505188	4	3	15%
				Dạy học số	5514012	6	2	15%
		PI 2.2	30	Cơ sở dữ liệu I	5505127	2	2	15%
				TH Lập trình HĐT	5505348	3	1	20%
				Giáo dục Stem	5514014	7	2	15%
				Hệ điều hành	5505155	4	2	15%
				Thực tập sư phạm	5514011	8	3	15%

PLO	Mức đạt PLO	PI	Trọng số PI (%)	Tên HP cốt lõi	Mã HP cốt lõi	Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Số tín chỉ	Trọng số HP đối với PI (%)
		PI 2.3	40	Cơ sở dữ liệu I	5505127	2	2	15%
				TH Cơ sở dữ liệu I	5505194	2	1	20%
				TH Lập trình cơ bản với C	5505201	1	1	20%
				Cấu trúc dữ liệu & giải thuật	5505121	2	3	15%
				Cơ sở dữ liệu II	5505128	3	2	15%
				Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
				Lập trình hướng đối tượng	5505346	3	2	15%
				Lập trình Java nâng cao	5505169	4	2	15%
				Lập trình trên ĐTDĐ	5505172	5	2	15%
				Lập trình trực quan	5505173	4	2	15%
				Lập trình web nâng cao	5505175	5	2	15%
				TH Cơ sở dữ liệu II	5505195	3	1	20%
				TH CTDL & giải thuật	5505198	2	1	20%
				TH Lập trình Java nâng cao	5505203	4	1	20%
				TH Lập trình trên ĐTDĐ	5505206	5	1	20%
				TH Lập trình web nâng cao	5505208	5	1	20%
				TTCM Công nghệ mới	5505328	7	2	15%
				TTCM Thiết kế Cơ sở dữ liệu	5505349	5	2	15%
				Đồ họa máy tính	5505148	3	2	15%
				Đồ họa ứng dụng	5505149	5	2	15%
		Hệ điều hành	5505155	4	2	15%		
		Lập trình C#	5505165	6	2	15%		
		TH Công Nghệ XML	5505197	5	1	20%		

PLO	Mức đạt PLO	PI	Trọng số PI (%)	Tên HP cốt lõi	Mã HP cốt lõi	Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Số tín chỉ	Trọng số HP đối với PI (%)
				TH Lập trình trực quan	5505207	4	1	20%
				TH Lập trình C#	5505193	6	1	20%
PLO 3	4	PI 3.1	50	TH Thiết kế web	5505213	3	1	20%
				Thiết kế web	5505222	3	2	15%
				Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
				Phân tích thiết kế hướng đối tượng	5505188	4	3	15%
				TTCM Thiết kế Cơ sở dữ liệu	5505349	5	2	15%
				Chuyên đề đồ họa	5505342	7	2	15%
				Giáo dục Stem	5514014	7	2	15%
				Đồ họa ứng dụng	5505149	5	2	15%
				Thiết kế giao diện người dùng	5505219	5	2	15%
						PI 3.2	50	Chuyên đề mạng
		Giáo dục học	5514004	4	2			15%
		Quản trị dự án CNTT	5505325	6	2			15%
PLO 4	4	PI 4.1	50	Chuyên đề mạng	5505124	7	2	15%
				Quản trị dự án CNTT	5505325	6	2	15%
		PI 4.2	50	Công nghệ mạng không dây	5505321	6	2	15%
				An ninh hệ thống	5505119	8	2	15%
				Bảo trì máy tính	5505120	6	2	15%
PLO 5	4	PI 5.1	30	An ninh hệ thống	5505119	8	2	15%
				Thương mại điện tử	5505360	6	2	15%
		PI 5.2	30	An ninh hệ thống	5505119	8	2	15%
				Thương mại điện tử	5505360	6	2	15%

PLO	Mức đạt PLO	PI	Trọng số PI (%)	Tên HP cốt lõi	Mã HP cốt lõi	Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Số tín chỉ	Trọng số HP đối với PI (%)
				Thực tập sư phạm	5514011	8	3	15%
				Dạy học số	5514012	6	2	15%
		PI 5.3	40	Đồ Án Kiểm thử phần mềm	5505322	7	2	15%
				Quản trị dự án CNTT	5505325	6	2	15%
PLO 6	4	PI 6.1	30	TTCM Công nghệ mới	5505328	7	2	15%
				Thương mại điện tử	5505360	6	2	15%
		PI 6.2	30	TTCM Công nghệ mới	5505328	7	2	15%
				Thương mại điện tử	5505360	6	2	15%
		PI 6.3	40	Dạy học số	5514012	6	2	15%
				Lập trình cơ bản với C	5505166	1	3	15%
				TTCM Công nghệ mới	5505328	7	2	15%
PLO 7	4	PI 7.1	30	Đồ án phần mềm	5505344	6	2	15%
				Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
				Phân tích thiết kế hướng đối tượng	5505188	4	3	15%
		PI 7.2	30	Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
				Quản trị dự án CNTT	5505325	6	2	15%
		PI 7.3	40	Ngoại ngữ chuyên ngành CNTT	5505183	6	2	15%
PLO 8	4	PI 8.1	50	Kỹ năng làm việc nhóm	5502004	3	1	15%
				Đồ án phần mềm	5505344	6	2	15%
				TTCM Thiết kế Cơ sở dữ liệu	5505349	5	2	15%
				Phát triển chương trình đào tạo và đảm bảo chất lượng giáo dục	5514013	6	2	15%
		PI 8.2	50	Kỹ năng làm việc nhóm	5502004	3	1	15%



PLO	Mức đạt PLO	PI	Trọng số PI (%)	Tên HP cốt lõi	Mã HP cốt lõi	Học kỳ theo phân bố chuẩn CTĐT	Số tín chỉ	Trọng số HP đối với PI (%)
				Đồ án phần mềm	5505344	6	2	15%
				TTCM Thiết kế Cơ sở dữ liệu	5505349	5	2	15%
PLO 9	4	PI 9.1	20	Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
				Học kỳ doanh nghiệp CNTT	5505333	7	3	15%
				Phát triển chương trình đào tạo và đảm bảo chất lượng giáo dục	5514013	6	2	15%
				TTCM Công nghệ mới	5505328	7	2	15%
		PI 9.2	20	Phương pháp giảng dạy môn kỹ thuật	5514010	7	2	15%
		PI 9.3	20	Quản trị mạng	5505192	5	2	15%
				TH Quản trị mạng	5505212	5	1	20%
		PI 9.4	20	Đồ Án Kiểm thử phần mềm	5505322	7	2	15%
				Thực tập sư phạm	5514011	8	3	15%
				Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323	8	10	15%
		PI 9.5	20	Đồ án phần mềm	5505344	6	2	15%
				Giáo dục Stem	5514014	7	2	15%
Đồ án Tốt nghiệp CNTT	5505323			8	10	15%		