

**KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ  
NGÀNH: KỸ THUẬT HỆ THỐNG CÔNG NGHIỆP**

**Áp dụng khóa tuyển sinh năm 2023 trở về sau**

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày 30 tháng 6 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)*

**1. Thông tin chung về chương trình đào tạo**

- Tên ngành đào tạo:
- + Tiếng Việt: Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp;
- + Tiếng Anh: Industrial and Systems Engineering.
- Mã ngành đào tạo: 9520118.
- Hình thức đào tạo: Chính quy.
- Chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo tiến sĩ do Trường Đại học Quốc tế (ĐHQT), Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) cấp bằng.
- Phương thức đào tạo: Phương thức 2.
- Thời gian đào tạo: 03 - 04 năm.
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
- + Tiếng Việt: Tiến sĩ Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp;
- + Tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Industrial and Systems Engineering.
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Anh.

**2. Mục tiêu của chương trình đào tạo**

Đào tạo giảng viên cho các trường đại học và cao đẳng, nghiên cứu viên cho các viện nghiên cứu hoặc các phòng thí nghiệm/phòng nghiên cứu của các doanh nghiệp, có năng lực giảng dạy, năng lực nghiên cứu, năng lực công bố khoa học để đóng góp cho sự phát triển của khoa học công nghệ trong lĩnh vực Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp và các lĩnh vực khác liên quan.

**2.1 Kiến thức**

Đào tạo người học có kiến thức thực tế và lý thuyết tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu trong lĩnh vực Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp;

**2.2 Kỹ năng đào tạo**

Đào tạo người học có kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin, phát hiện và giải quyết vấn đề một cách sáng tạo; có kỹ năng tư duy, nghiên cứu độc lập, độc đáo, sáng tạo tri thức mới; có kỹ năng truyền bá, phổ biến tri thức, thiết lập mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế trong quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.

### **2.3 Năng lực chuyên môn**

Có năng lực sáng tạo, có khả năng tự định hướng và dẫn dắt chuyên môn, khả năng đưa ra các kết luận, khuyến cáo khoa học mang tính chuyên gia.

### **2.4 Vị trí hay công việc có thể đảm nhiệm của người học sau khi tốt nghiệp**

Giảng viên trường đại học, chuyên gia, nghiên cứu viên ở viện nghiên cứu, công ty tư vấn liên quan đến hệ thống sản xuất và công nghệ, chuỗi cung ứng, hệ thống thông tin

## **3. Yêu cầu đối với người học**

**3.1 Yêu cầu đối với thí sinh dự thi vào chương trình tiến sĩ của Trường:** được quy định bởi đề án tuyển sinh hàng năm của Trường ĐHQT bao gồm:

- a) Phương thức tuyển sinh
- b) Điều kiện và đối tượng tuyển sinh
- c) Điều kiện tiếng Anh

### **3.2 Yêu cầu kết quả nghiên cứu đối với nghiên cứu sinh:**

Là tác giả chính công bố tối thiểu 02 bài báo khoa học, trong đó có 01 bài đăng trên tạp chí WoS/Scopus và 01 bài công bố trong kỷ yếu hội thảo quốc tế, tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN hoặc 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước (HĐGSNN) quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên; các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do HĐGSNN quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả).

Hoặc là tác giả của ít nhất 01 kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ đã đăng ký và được cấp bằng độc quyền sáng chế quốc gia, quốc tế và ít nhất 01 bài công bố trong kỷ yếu hội thảo quốc tế, tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN hoặc 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được HĐGSNN quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên.

Các bài báo, báo cáo khoa học, kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ phải liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án. Hội đồng đánh giá cấp đơn vị chuyên môn chịu trách nhiệm thẩm định sự phù hợp nội dung các bài báo với đề tài nghiên cứu của luận án trên cơ sở đề xuất đơn vị chuyên môn.

Các công bố khoa học tính theo điểm do HĐGSNN quy định đối với ngành, liên ngành phù hợp với ngành đào tạo của NCS, được cập nhật theo các quy định hiện hành và quy định của Trường ĐHQT.

### **3.3 Điều kiện được thay thế quy trình phản biện độc lập bằng minh chứng các công trình công bố quốc tế**

NCS là tác giả chính của tối thiểu 03 bài báo khoa học trong đó có tối thiểu 02 bài đăng trên tạp chí WoS.

## 2. Chuẩn đầu ra

TT	Chuẩn đầu ra	Trình độ Năng lực
1	Có kiến thức tiên tiến, chuyên sâu về KTHTCN trong chuyên ngành hẹp được đào tạo mà NCS lựa chọn gồm: hệ thống sản xuất và công nghệ, chuỗi cung ứng, và các hệ thống tương tự.	4-5
2	Có kỹ năng phân tích, áp dụng toán học, máy tính, khoa học quản lý để giải quyết các vấn đề phức tạp của hệ thống một cách sáng tạo, đánh giá được ảnh hưởng của các giải pháp đề xuất trong phạm vi rộng.	4-6
3	Có kỹ năng phân tích tổng hợp các nghiên cứu hiện thời để đề xuất hướng nghiên cứu mới trong chuyên ngành của mình.	5-6
4	Có kỹ năng nghiên cứu, tổ chức nghiên cứu.	4-5
5	Có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ để giao tiếp và trình bày, làm việc trong môi trường quốc tế.	3
6	Có khả năng tự định hướng, dẫn dắt hỗ trợ các học viên cao học hoặc sinh viên đại học cùng chuyên ngành.	3

### Chú thích trình độ năng lực

Trình độ năng lực	Mô tả
1	Có biết qua/có nghe qua
2	Có hiểu biết/có thể tham gia
3	Có khả năng ứng dụng
4	Có khả năng phân tích
5	Có khả năng đánh giá
6	Có khả năng sáng tạo

## 3. Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra (kỹ năng)

Tên môn học	Mã học phần	Chuẩn đầu ra					
		1	2	3	4	5	6
Philosophy (Triết học)	PE505				x		x
Engineering Probability and Statistics (Xác suất thống kê cho kỹ sư)	IS004IU	x	x			x	
Production and service analysis (Phân tích các hệ thống sản xuất và dịch vụ)	ISE501IU	x	x			x	

Deterministic Optimization Models (Vận trù học I)	ISE502IU	x	x			x	
System Modeling and Simulation (Mô hình hoá và mô phỏng hoá)	ISE504IU	x	x			x	
Multiple criteria decision making (Kỹ thuật ra quyết định đa mục tiêu)	ISE505IU	x	x			x	
Supply chain systems (Hệ thống chuỗi cung ứng)	ISE509IU	x	x			x	
Total Quality management (Quản lý chất lượng toàn diện)	ISE603IU	x	x			x	
Lean production (Sản xuất tinh gọn)	ISE610IU	x	x			x	
Facility Layout and Location (Hoạch định mặt bằng và vị trí)	ISE507IU	x	x			x	
Inventory and Control Management (Quản lý tồn kho)	ISE506IU	x	x			x	
Stochastic Models (Vận trù học II)	ISE503IU	x	x			x	
Advanced Optimization Models (Các mô hình tối ưu nâng cao)	ISE701IU	x	x			x	x
Research methodology (Phương pháp nghiên cứu)	ISE702IU			x	x	x	x
Simulation of Production Systems (Kỹ thuật Mô phỏng các hệ thống sản xuất)	ISE703IU	x	x			x	x
Advanced Engineering Economy (Kinh tế Kỹ thuật nâng cao)	ISE704IU	x	x			x	x
Time series- Regression Analysis (Các mô hình dự báo theo chuỗi thời gian – phân tích hồi quy)	ISE705IU	x	x			x	x
Data Analytic and Algorithms (Phân tích dữ liệu và giải thuật)	ISE706IU	x	x			x	x
Theory of scheduling (Lý thuyết điều độ)	ISE707IU	x	x			x	x
Artificial Intelligence for Optimization Applications (Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong tối ưu hoá)	ISE708IU	x	x			x	x
Seminar presentation (Chuyên đề)	ISE709IU ISE710IU		x	x		x	
Thematic Report (Tiểu luận tổng quan)	ISE711IU		x	x		x	
Thesis (luận án)	ISE712IU	x	x	x	x	x	

## 6. Thời gian đào tạo

### 6.1 Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	Thời gian đào tạo
Phương thức 2	3 năm

### 6.2 Nghiên cứu sinh có bằng đại học

Phương thức đào tạo	Thời gian đào tạo
Phương thức 2	4 năm

## 7. Điều kiện tốt nghiệp

Được quy định tại Quy định đào tạo trình độ tiến sĩ của Trường ĐHQT.

## 8. Nội dung chương trình đào tạo

### 8.1 Khái quát chương trình

a) Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	Tổng số tín chỉ tích lũy	Số tín chỉ				Luận án
		Học phần tiến sĩ		Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan		
		Bắt buộc	Tự chọn			
Phương thức 2	90	6	4	8	72	

Tùy từng trường hợp cụ thể Hội đồng chuyên môn xem xét đề nghị học phần bổ sung 10 tín chỉ (\*).

b) Nghiên cứu sinh có bằng đại học

Phương thức đào tạo	Tổng số tín chỉ tích lũy	Số tín chỉ						Luận án
		Học phần bổ sung		Học phần tiến sĩ		Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan		
		Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn			
Phương thức 2	120	15	15	6	4	8	72	

### 8.2 Danh mục các môn học

a) Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ

TT	Mã số học phần	Tên học phần/môn học	Khối lượng(tín chỉ)			Học kỳ
			Tổng số	LT	TH	
I	CÁC HỌC PHẦN TIẾN SĨ		10	8	2	
I.1	Các học phần bắt buộc		6	5	1	

1	ISE701IU	Advanced Optimization Models (Các mô hình tối ưu nâng cao)	3	2	1	1
2	ISE702IU	Research methodology (Phương pháp nghiên cứu)	3	3	0	1
<b>I.2</b>	<b>Các học phần tự chọn (Tự chọn 1 trong các môn sau)</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
1	ISE703IU	Simulation of Production Systems (Kỹ thuật Mô phỏng các hệ thống sản xuất)	4	3	1	2
2	ISE704IU	Advanced Engineering Economy (Kinh tế Kỹ thuật nâng cao)	4	3	1	2
3	ISE705IU	Time Series – Regression Analysis (Các mô hình dự báo theo chuỗi thời gian – phân tích hồi quy)	4	3	1	2
4	ISE706IU	Data Analytic and Algorithms (Phân tích dữ liệu và giải thuật)	4	3	1	2
5	ISE707IU	Theory of scheduling (Lý thuyết điều độ)	4	3	1	2
6	ISE708IU	Artificial Intelligence for Optimization Applications (Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong tối ưu hoá)	4	3	1	2
<b>II</b>	<b>CHUYÊN ĐỀ, TIỂU LUẬN TỔNG QUAN</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>II.1</b>	<b>Chuyên đề</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1	ISE709IU	Seminar presentation 1 (Chuyên đề bắt buộc 1)	3	0	0	4-6
2	ISE710IU	Seminar presentation 2 (Chuyên đề bắt buộc 2)	3	0	0	4-6
<b>II.2</b>	<b>Tiểu luận tổng quan (Nằm trong nội dung đề cương nghiên cứu)</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1	ISE711IU	Thematic Report (Tiểu luận tổng quan)	2	0	0	4-6
<b>III</b>	<b>LUẬN ÁN</b>		<b>72</b>			
1	ISE712IU	Thesis (Luận án tiến sĩ)	72			2-6
<b>Tổng cộng</b>			<b>90</b>			

Quy định nghiên cứu, công bố khoa học theo quy định hiện hành của Trường ĐHQT.

NCS có bài báo theo quy định được xem xét miễn bảo vệ chuyên đề tiến sĩ.

**(\*) DANH SÁCH CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG TỪ 10 TÍN CHỈ**

TT	Mã số học phần	Tên học phần/môn học	Khối lượng (tín chỉ)		
			Tổng số	LT	TH
1	ISE501IU	Production and service analysis (Phân tích các hệ thống sản xuất và dịch vụ)	3	3	0
2	ISE502IU	Deterministic Optimization Models (Vận trù học I)	3	3	0
3	IS004IU	Engineering Probability and Statistics (Xác suất thống kê cho kỹ sư)	4	4	0

b) Nghiên cứu sinh có bằng đại học

TT	Mã số học phần/ môn học	Tên học phần/môn học	Khối lượng(tín chỉ)			Học kỳ
			Tổng số	LT	TH	
<b>I</b>	<b>CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	
<b>I.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	
1	PE505	Philosophy (Triết học)	3	3	0	1
2	ISE504IU	System Modeling and Simulation (Mô hình hoá và mô phỏng hóa)	3	3	0	1
3	ISE503IU	Stochastic Models (Vận trù học II)	3	3	0	1
4	ISE502IU	Deterministic Optimization Models (Vận trù học I)	3	3	0	1
5	ISE501IU	Production and service analysis (Phân tích các hệ thống sản xuất và dịch vụ)	3	3	0	1
<b>I.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
1	ISE505IU	Multiple criteria decision making (Kỹ thuật ra quyết định đa mục tiêu)	3	3	0	2
2	ISE509IU	Supply chain systems (Hệ thống chuỗi cung ứng)	3	3	0	2

3	ISE603IU	Total Quality management (Quản lý chất lượng toàn diện)	3	3	0	2
4	ISE610IU	Lean production (Sản xuất tinh gọn)	3	3	0	2
5	ISE507IU	Facility Layout and Location (Hoạch định mặt bằng và vị trí)	3	3	0	2
6	ISE506IU	Inventory and Control Management (Quản lý tồn kho)	3	3	0	2
<b>II</b>	<b>CÁC HỌC PHẦN TIỀN SĨ</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
<b>II.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	
1	ISE701IU	Advanced Optimization Models (Các mô hình tối ưu nâng cao)	3	2	1	3
2	ISE702IU	Research methodology (Phương pháp nghiên cứu)	3	3	0	3
<b>II.2</b>	<b>Các học phần tự chọn (Tự chọn 01 trong các môn sau)</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
1	ISE703IU	Simulation of Production Systems (Kỹ thuật Mô phỏng các hệ thống sản xuất)	4	3	1	4
2	ISE704IU	Advanced Engineering Economy (Kinh tế Kỹ thuật nâng cao)	4	3	1	4
3	ISE705IU	Time Series – Regression Analysis (Các mô hình dự báo theo chuỗi thời gian – phân tích hồi quy)	4	3	1	4
4	ISE706IU	Data Analytic and Algorithms (Phân tích dữ liệu và giải thuật)	4	3	1	4
5	ISE707IU	Theory of scheduling (Lý thuyết điều độ)	4	3	1	4
6	ISE708IU	Artificial Intelligence for Optimization Applications (Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong tối ưu hoá)	4	3	1	4
<b>II</b>	<b>CHUYÊN ĐỀ, TIỂU LUẬN TỔNG QUAN</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	
<b>II.1</b>	<b>Chuyên đề</b>					



1	ISE709IU	Seminar presentation 1 (Chuyên đề bắt buộc 1)	3	3	0	6-8
2	ISE710IU	Seminar presentation 2 (Chuyên đề bắt buộc 2)	3	3	0	6-8
<b>II.2</b>	<b>Tiểu luận tổng quan</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
1	ISE711IU	Tiểu luận tổng quan (Nằm trong nội dung đề cương nghiên cứu)	2	2	0	6-8
<b>III</b>	<b>LUẬN ÁN</b>		<b>72</b>			
1	ISE712IU	Thesis (Luận án tiến sĩ)	72			4-8
<b>Tổng cộng</b>			<b>120</b>			

Quy định nghiên cứu, công bố khoa học theo quy định hiện hành của Trường ĐHQT.

NCS có bài báo theo quy định được xem xét miễn bảo vệ chuyên đề tiến sĩ./.