# Phụ lục ThS1

## Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông

(Quyết định số 982/QĐ-HV ngày 29/10/2021 của Giám đốc Học viện về việc hiệu chỉnh chương trình khung đào tạo trình độ tiến sĩ các chuyên ngành )

### 1. MỤC TIÊU, KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, TRÌNH ĐỘ NGOẠI NGỮ ĐẠT ĐƯỢC

#### 1.1 Mục tiêu

##### Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Viễn thông nhằm phát triển nguồn nhân lực có trình độ cao, có nền tảng mạnh về khoa học và công nghệ liên quan, có khả năng tự nghiên cứu trong tương lai, đóng góp cho sự phát triển quốc gia và kinh tế toàn cầu.

##### Mục tiêu cụ thể

+ Học viên được phát triển kiến thức chuyên sâu và kỹ năng cần có trong lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử Truyền thông nói chung và chuyên ngành Kỹ thuật Viễn thông nói riêng.

+ Học viên được phát triển sự hiểu biết và khả năng áp dụng công nghệ mới vào thực tiễn của Kỹ thuật Viễn thông.

+ Học viên được cung cấp những hiểu biết về vai trò và các tương tác giữa Kỹ thuật Viễn thông với xã hội, kinh doanh, công nghệ và môi trường.

+ Học viên được hướng dẫn cách tiếp cận, thực hiện và hoàn thiện báo cáo nghiên cứu khoa học.

#### 1.2 Kiến thức

##### Kiến thức chung gồm

- Hiểu và vận dụng được hệ thống tri thức khoa h ọc, những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin, những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh, những nội dung cơ bản của Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, chủ yếu là đường lối trong thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

- Tiếng Anh đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

- Hiểu và sử dụng thành thạo một số phương pháp nghiên cứu khoa học, mô hình toán học, công cụ mô phỏng phục vụ cho việc học tập các môn học khác và nghiên cứu khoa học.

##### Kiến thức ngành và chuyên ngành

- Có các khả năng phát hiện, đánh gi á phân t ích và giải quyết vấn đề.

- Hiểu, vận dụng và có khả năng trình bày các kiến thức nâng cao v à chuyên sâu về các lĩnh vực cụ thể của ngành Điện tử - Truyền thông.

- Hiểu và vận dụng thành thạo một số kiến thức chuyên ngành nâng cao về Kỹ thuật Viễn thông nhằm phục vụ cho các nghiên cứu trong luận văn tốt nghiệp và làm chủ các công nghệ mới trong lĩnh vực chuyên ngành, cụ thể là:

+ Công nghệ mạng viễn thông thế hệ mới;

+ Thông tin vô tuyến và di động;

+ Truyền thông quang ;

+ Truyền thông đa phương tiện;

+ Thiết kế và quy hoạch mạng;

+ Vấn đề an toàn và bảo mật thông tin.

##### Yêu cầu đối với luận văn tốt nghiệp

Luận văn là một báo cáo khoa học, tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính của học viên, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Có đóng góp về lý luận, học thuật hoặc phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo; thể hiện năng lực nghiên cứu của học viên;

- Phù hợp với các chuẩn mực về văn hóa, đạo đức và thuần phong mỹ tục của người Việt Nam;

- Tuân thủ quy định của Học viện về liêm chính học thuật và các quy định hiện hành của pháp luật về sở hữu trí tuệ.

##### Yêu cầu đối với đề án tốt nghiệp

Báo cáo đề án là một bản thuyết minh quá trình xây dựng, triển khai và kết quả triển khai đề án, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đề xuất và kiểm nghiệm được mô hình, giải pháp mới để giải quyết hiệu quả những thách thức trong thực tiễn; thể hiện năng lực ứng dụng khoa học, công nghệ và giải quyết vấn đề của học viên;

- Phù hợp với các chuẩn mực về văn hóa, đạo đức và thuần phong mỹ tục của người Việt Nam;

- Tuân thủ quy định của Học viện về liêm chính học thuật và các quy định hiện hành của pháp luật về sở hữu trí tuệ .

#### 1.3. Kỹ năng

##### Kỹ năng nghề nghiệp

- Biết sử dụng các công cụ tin học hỗ trợ trong công việc; biết tìm kiếm, cập nhật, tổng hợp, khai thác thông tin; biết tối ưu hóa phương pháp triển khai công việc.

- Biết sử dụng các kiến thức chuyên môn một cách linh ho ạt, có kỹ năng nghiên cứu và triển khai áp dụng kiến thức vào thực tế.

##### Kỹ năng cá nhân

- Sẵn sàng đương đầu các khó khăn trong khoa học và thực tiễn.

- Biết cách lập luận, sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản, giao tiếp điện tử, đa truyền thông và thuyết trình trước đám đông.

- Biết cách hợp tác với các thành viên khác trong nhóm và chia sẻ thông tin trong nhóm.

- Đối với chương trình theo định hướng nghiên cứu, học viên tốt nghiệp sẽ có khả năng

nghiên cứu, khả năng viết, trình bày báo cáo nghiên cứu và các bài báo khoa học.

#### 1.4. Về năng lực c ủa người học sau khi tốt nghiệp

- Học viên cao học sau khi tốt nghiệp chương trình thạc sĩ có khả năng tham gia giải quyết những vấn đề nghiên cứu cơ bản cũng như ứng dụng trong lĩnh vực Kỹ thuật Viễn thông.

- Học viên cao học sau khi tốt nghiệp chương trình thạc sĩ có thể đảm nhiệm các vị trí giảng dạy, nghiên cứu tại các trường đại học, cao đẳng, các cơ quan nghiên cứu và làm việc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật Viễn thông.

- Đối với chương trình theo định hướng nghiên cứu: Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Kỹ thuật Viễn thông.

### 2. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 2.1. Thời lượng các khối kiến thức

##### I.Khối kiến thức chung

Định hướng ứng dụng: 7 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 7 tín chỉ

* 1.Triết học
  + Định hướng ứng dụng: 3 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 3 tín chỉ
* 2 Phương pháp nghiên cứu khoa học
  + Định hướng ứng dụng:2 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 2 tín chỉ
* 3 Công cụ toán chuyên ngành
  + Định hướng ứng dụng:2 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 2 tín chỉ

##### II Khối kiến thức cơ sở

Định hướng ứng dụng: 10 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 12 tín chỉ

* II.1 Các học phần bắt buộc
  + Định hướng ứng dụng: 4 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 4 tín chỉ
* II.2 Các học phần tự chọn
  + Định hướng ứng dụng: 6 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 2 tín chỉ
* II.3 Chuyên đề thạc sĩ 1
  + Định hướng ứng dụng: 0 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 3 tín chỉ
* II.4 Chuyên đề thạc sĩ 2
  + Định hướng ứng dụng: 0 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 3 tín chỉ

##### III Khối kiến thức chuyên ngành

Định hướng ứng dụng: 18 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 18 tín chỉ

* III.1 Các học phần bắt buộc
  + Định hướng ứng dụng: 8 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 8 tín chỉ
* III.2 Các học phần tự chọn
  + Định hướng ứng dụng: 10 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 4 tín chỉ
* III.3 Chuyên đề thạc sĩ 3
  + Định hướng ứng dụng: 0 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 3 tín chỉ
* III.4 Chuyên đề thạc sĩ 4
  + Định hướng ứng dụng: 0 tín chỉ
  + Định hướng nghiên cứu: 3 tín chỉ

##### IV Thực tập

Định hướng ứng dụng: 7 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 0 tín chỉ

##### V Đề án Luận văn

Định hướng ứng dụng: 9 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 14 tín chỉ

##### Tổng cộng

Định hướng ứng dụng: 51 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 51 tín chỉ

#### 2.2. Khung chương trình

##### I.Khối kiến thức chung

Định hướng ứng dụng: 7 tín chỉ

Định hướng nghiên cứu: 7 tín chỉ

1

Mã học phần: BAS4101

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Triết học Philosophy

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 3

Định hướng nghiên cứu: 3

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 30

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 15

Tự học: 135

Ghi chú: Theo quy định của Bộ GD&ĐT

2

Mã học phần:IGF4101

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Phương pháp nghiên cứu khoa học Methodology of Scientific Research

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

3

Mã học phần: BAS4103

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Công cụ toán cho điện tử -viễn thông Mathematics Tools for Electronics-Telecommunications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

##### II Khối kiến thức cơ sở

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 10

Định hướng nghiên cứu: 12

###### II.1 Các học phần bắt buộc

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 4

Định hướng nghiên cứu: 4

4

Mã học phần: TEL4301

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Truyền thông số nâng cao Advanced Digital Communications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

5

Mã học phần: ELE4301

Tên học phần (Tiếng Vệt và tiếng Anh): Xử lý tín hiệu số nâng cao Advanced Digital Signal Processing

Số tín chỉ

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

Ghi chú: Học phần trọng tâm

###### II.2 Các học phần tự chọn

(Định hướng ứng dụng: chọn 03 trong 06 học phần; Định hướng nghiên cứu: chọn 01 trong 06 học phần)

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 6

Định hướng nghiên cứu: 2

6

Mã học phần: TEL4302

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Mô hình hóa và mô phỏng Modeling and Simulation

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

7

Mã học phần: TEL4303

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Lý thuyết hàng đợi và ứng dụng Queuing Theory and Applications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

8

Mã học phần: TEL4304

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Truyền thông đa phương tiện nâng cao Advanced Multimedia Communications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

9

Mã học phần: TEL4305

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Lý thuyết thống kê trong viễn thông Stochastic Theory for Telecommunication

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

10

Mã học phần: TEL4306

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Lý thuyết và kỹ thuật anten Antennas Theory and Engineering

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

11

Mã học phần: INT4328

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Kỹ thuật lập trình ứng dụng trong viễn thông Programming Technique for Telecommunications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

###### II.3

Mã học phần: TEL4316

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Chuyên đề thạc sĩ 1 Special Study for Telecommunications Engineering 1

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 0

Định hướng nghiên cứu: 3

###### II.4

Mã học phần: TEL4317

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Chuyên đề thạc sĩ 2 Special Study for Telecommunications Engineering 2

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 0

Định hướng nghiên cứu: 3

##### III Khối kiến thức chuyên ngành

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 18

Định hướng nghiên cứu: 18

###### III.1 Các học phần bắt buộc

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 8

Định hướng nghiên cứu: 8

12

Mã học phần: TEL4407

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Thông tin vô tuyến nâng cao Advanced Wireless Communications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

13

Mã học phần: TEL4408

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Thông tin quang nâng cao Advanced Optical Fiber Communications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

14

Mã học phần: TEL4409

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Công nghệ mạng viễn thông thế hệ mới New Generation Network’s Technologies

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

15

Mã học phần: TEL4410

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Các chuyên đề viễn thông hiện đại Advanced Topics in Modern Telcommunications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

###### III.2 Các học phần tự chọn

(Định hướng ứng dụng: chọn 05 trong 10 học phần; Định hướng nghiên cứu: chọn 02 trong 10 học phần)

Số giờ tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 10

Định hướng nghiên cứu: 4

16

Mã học phần: TEL4411

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Thiết kế và qui hoạch mạng Network Planning and Design

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

17

Mã học phần: TEL4412

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Mạng Ad-hoc nâng cao Advanced Ad-hoc Network

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

18

Mã học phần: TEL4413

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Phân tích và đánh giá hiệu năng hệ thống thông tin Performance Analysis and Evaluation of Information Systems

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

19

Mã học phần: TEL4414

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Quang sợi phi tuyến Nonlinear Fiber Optics

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

20

Mã học phần: TEL4415

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Công nghệ truy nhập quang vô tuyến băng rộng Optical Wireless Communications for Broadband Access Network

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

21

Mã học phần: ELE4405

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Các công nghệ điện tử tiên tiến Advanced Electronic Technologies

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

22

Mã học phần: INT4408

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): An toàn thông tin nâng cao Advanced Information Security

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

23

Mã học phần: INT4411

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Mạng máy tính và truyền số liệu nâng cao Advanced Computer Networks and Data Communications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

24

Mã học phần: INT4417

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Điện toán đám mây Clouds Computing

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

25

Mã học phần: INT4425

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Dịch vụ Web Web Services

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 2

Định hướng nghiên cứu: 2

Số giờ tín chỉ:

Lý thuyết: 24

Thực hành/Bài tập/Thảo luận: 6

Tự học: 90

###### III.3

Mã học phần: TEL4418

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Chuyên đề thạc sĩ 3 Special Study for Telecommunications Engineering 3

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 0

Định hướng nghiên cứu: 3

###### III.4

Mã học phần: TEL4419

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Chuyên đề thạc sĩ 4 Special Study for Telecommunications Engineering 4

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 0

Định hướng nghiên cứu: 3

##### IV Thực tập

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 7

Định hướng nghiên cứu: 0

26

Mã học phần: TEL4520

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Thực tập Internship

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 7

Định hướng nghiên cứu: 0

##### V Đề án Luận văn

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 9

Định hướng nghiên cứu: 15

27

Mã học phần: TEL4521

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh): Đề án thạc sĩ kỹ thuật viễn thông Project for Telecommunications

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 9

Định hướng nghiên cứu: 0

28

Mã học phần: TEL4522

Tên học phần (Tiếng Việt và tiếng Anh: Luận văn thạc sĩ kỹ thuật viễn thông Thesis for Telecommunications Engineering

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 0

Định hướng nghiên cứu: 15

##### Tổng cộng

Số tín chỉ:

Định hướng ứng dụng: 51

Định hướng nghiên cứu: 51