

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO THEO ĐẶC THÙ ĐƠN VỊ
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH
Mã số: 7480204QTD**

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Khoa học và kỹ thuật máy tính
 - + Tiếng Anh: Computer Science and Engineering
- Mã số ngành đào tạo: 7480204QTD (Mã số ngành thí điểm đề nghị)
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 04 năm
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân Khoa học và kỹ thuật máy tính
(Chương trình chất lượng cao)
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Computer Science and Engineering
(Honors Program)
- Ghi chú: Chương trình đào tạo chất lượng cao theo đặc thù đơn vị.
Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Việt Nhật, ĐHQGHN

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình là đào tạo nguồn nhân lực khoa học và kỹ thuật máy tính có trình độ cao và năng lực cạnh tranh trên thị trường lao động trong nước, Nhật Bản và các nước trên thế giới trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0 và xã hội 5.0.

Chương trình hướng tới mục tiêu trang bị kiến thức cơ bản, hiện đại và thực tiễn về khoa học và kỹ thuật máy tính, giúp người học có khả năng ứng dụng các công nghệ và kỹ thuật về phần cứng, phần mềm và phân tích dữ liệu dựa trên trí tuệ nhân tạo để giải quyết các bài toán về công nghệ thông tin và ứng dụng liên ngành, đa ngành, có khả năng làm việc thực tế, sáng tạo thúc đẩy sự phát triển bền vững (hài hòa giữa các mục tiêu tăng trưởng kinh tế, tiến bộ xã hội và bảo vệ môi trường, giảm thiểu biến đổi khí hậu). *ctud*

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức chuyên môn sâu nhằm giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực khoa học, kỹ thuật máy tính và nền tảng kiến thức rộng của khoa học cơ bản, khoa học bền vững cũng như các kiến thức quan trọng cần thiết cho con người trong thế kỷ 21.

- Về kỹ năng: Nâng cao kỹ năng làm việc và hội nhập quốc tế cho sinh viên nhờ khả năng sử dụng ngoại ngữ tiếng Anh đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Nâng cao kỹ năng thực hành, thực tập và khả năng vận dụng các thành tựu tiên tiến trong lĩnh vực khoa học, kỹ thuật máy tính vào thực tiễn nghề nghiệp, nhất là trong việc giải quyết các bài toán đa ngành, liên ngành.

- Về thái độ: Rèn luyện cho sinh viên thái độ tích cực, chủ động, sáng tạo và chuyên nghiệp trong công việc và đời sống. Đặc biệt, sinh viên được rèn luyện năng lực học tập suốt đời giúp họ bắt nhịp được các xu hướng mới của xã hội hiện tại và tương lai.

3. Thông tin tuyển sinh

- Theo Quy định về công tác tuyển sinh đại học của ĐHQGHN và theo đề án tuyển sinh đại học của Trường Đại học Việt Nhật được ĐHQGHN phê duyệt hàng năm.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức và năng lực chuyên môn

1.1. Kiến thức chung

- Áp dụng được các kiến thức, lý luận tổng quát về triết học, kinh tế, hệ tư tưởng của Đảng, của chủ nghĩa xã hội khoa học vào thực tiễn học tập, nghiên cứu và làm việc; Hiểu, học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức Hồ Chí Minh.

- Đánh giá, phân tích được các vấn đề an ninh, quốc phòng và có ý thức cảnh giác với những âm mưu chống phá cách mạng của các thế lực thù địch.

- Áp dụng được kiến thức, kỹ năng về ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn. Đạt yêu cầu về trình độ Tiếng Anh bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

1.2. Kiến thức theo lĩnh vực

- Áp dụng các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên-kỹ thuật, khoa học xã hội-nhân văn-quản lý cũng như các kiến thức kỹ năng cần thiết ở thế kỷ 21 vào trong học tập, nghiên cứu, làm việc.

1.3. Kiến thức của khối ngành

- Áp dụng được các kiến thức nâng cao của toán học và lập trình, ngoại ngữ chuyên ngành cho việc học tập và nghiên cứu; từ đó phát triển nhu cầu hiểu biết sâu hơn một lĩnh vực cụ thể để ứng dụng vào thực tiễn.

1.4. Kiến thức của nhóm ngành

- Phân tích được cơ chế hoạt động, nguyên lý, kiến trúc máy tính, an ninh thông tin, cơ sở dữ liệu và giải thuật, công nghệ tài chính và đưa ra hướng ứng dụng chung của các kiến thức này cho một số bài toán chuyên ngành.

1.5. Kiến thức ngành

- Cập nhật và đánh giá được các kiến thức và công nghệ mới trong ngành Khoa học và kỹ thuật máy tính ;

- Phân tích được các kiến thức về cấu trúc và hệ thống máy tính, kỹ thuật phần mềm trong phân tích, phát triển, thiết kế các hệ thống phần mềm trên máy tính và điện thoại;

- Xây dựng và phân tích cơ sở dữ liệu cơ bản cho các hệ thống, ứng dụng phân tích dữ liệu dựa trên học máy và trí tuệ nhân tạo phục vụ phân tích tài chính; *Hand*

- Phát triển và sáng tạo được các ý tưởng nghiên cứu trong các lĩnh vực liên ngành và phát triển được các mô hình và giải pháp ứng dụng của khoa học và kỹ thuật máy tính nhằm đạt được mục tiêu của bài toán đặt ra.

2. Về kỹ năng

2.1. Kỹ năng chuyên môn

2.1.1. Kỹ năng nghề nghiệp

- Có khả năng tổ chức và sắp xếp công việc, có tư duy khởi nghiệp trong phân tích, triển khai và đánh giá các xu hướng hiện đại nhằm tạo ra cơ hội việc làm cho bản thân và những người liên quan trong lĩnh vực khoa học và kỹ thuật máy tính.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

- Có kỹ năng phát hiện và đánh giá, phân tích vấn đề và hình thành giải pháp tiếp cận, xử lý vấn đề một cách hiệu quả.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

- Có khả năng phát triển giả thiết;
- Có khả năng tự khám phá kiến thức và áp dụng theo yêu cầu thực tế.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

- Có khả năng phân tích, kết hợp các kiến thức liên ngành để phân biện và nhìn nhận tổng quát vấn đề trong mối liên quan biện chứng với các sự kiện, sự vật khác.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

- Có khả năng nhận thức về bối cảnh xã hội và cơ quan, nắm bắt được nhu cầu xã hội với kiến thức và kỹ năng chuyên môn.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

- Có khả năng nhận thức và thích nghi nhanh với bối cảnh của tổ chức và từng bước có những đóng góp tích cực cho tổ chức.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

- Có thể vận dụng linh hoạt và sáng tạo kiến thức, kỹ năng được học vào môi trường đa văn hóa và thực tiễn nghề nghiệp.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Có khả năng sử dụng kiến thức về khoa học và kỹ thuật trong công việc, biết đề xuất các phương pháp và hướng phát triển mới đưa lại lợi ích cho sự phát triển bền vững của ngành học.

2.2. Kỹ năng bổ trợ

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

- Có kỹ năng sắp xếp kế hoạch công việc khoa học và hợp lý.
- Có khả năng học và tự học, tự nghiên cứu suốt đời.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

- Có kỹ năng tham gia làm việc nhóm hiệu quả;
- Có kỹ năng hình thành, lãnh đạo và phát triển nhóm làm việc.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

- Có khả năng tập hợp đối tác, tổ chức, phân công và sắp xếp thực hiện công việc khoa học, hợp lý.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

- Có kỹ năng giao tiếp bằng lời và bằng văn bản tốt với các bên liên quan;
- Có kỹ năng thuyết trình tốt, đặc biệt là về các vấn đề liên quan đến nghề nghiệp. Có thể sử dụng các thiết bị hỗ trợ trong giao tiếp hiện đại như sử dụng máy chiếu, nền tảng họp trực tuyến...

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

Sinh viên có kỹ năng ngoại ngữ chuyên ngành và trình độ ngoại ngữ đầu ra tương đương bậc 4/6 tiếng Anh theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam

2.2.6. Các kỹ năng bổ trợ khác

Có kỹ năng học tập suốt đời và biết lập kế hoạch tự phát triển bản thân.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Có lối sống chuẩn mực, lành mạnh, khiêm tốn, chăm chỉ, kiên định và có tinh thần ham học hỏi.

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Có trách nhiệm và chuyên nghiệp với công việc.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Có trách nhiệm với cộng đồng, xã hội;
- Có ý thức phát triển các ứng dụng của khoa học và công nghệ máy tính vì sự phát triển bền vững.

4. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

- Có năng lực tự chủ trong hoàn thành công việc độc lập, cùng nhóm hoặc lãnh đạo nhóm hoàn thành công việc.

- Có tinh thần chịu trách nhiệm cao với các công việc của cá nhân và của nhóm mình tham gia hoặc lãnh đạo .

5. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp có thể đảm nhận các vị trí việc làm: chuyên gia phân tích dữ liệu, phát triển phần mềm trên các nền tảng khác nhau (web, thiết bị di động,...), thử nghiệm phần mềm, phân tích hệ thống, phân tích tài chính; quản lý dự án về công nghệ thông tin; nghiên cứu viên tại các viện, trung tâm nghiên cứu và phát triển; cán bộ giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, dạy nghề; hoặc các vị trí kỹ thuật trong các lĩnh vực của khoa học máy tính, kỹ thuật máy tính, công nghệ thông tin và ứng dụng trong các lĩnh vực công nghiệp, sản xuất, kinh tế-xã hội ở các công ty, tổ chức ở Việt Nam, Nhật Bản và các quốc gia khác.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp có khả năng tiếp tục học lên bậc sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ) thuộc các chuyên ngành liên quan đến Khoa học và kỹ thuật máy tính tại các trường đại học trong nước, của Nhật Bản, của khu vực và trên thế giới. *strub*

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: **152** tín chỉ, trong đó:

| | |
|---|-----------|
| * Khối kiến thức chung (M1): | 26 |
| <i>(Không bao gồm Giáo dục thể chất, GD An ninh quốc phòng)</i> | |
| + Kiến thức đại cương | 11 |
| + Kiến thức ngoại ngữ | 15 |
| * Khối kiến thức theo lĩnh vực (M2): | 29 |
| + Bắt buộc | 17 |
| + Tự chọn | 12 |
| * Khối kiến thức theo khối ngành (M3): | 25 |
| + Bắt buộc | 22 |
| + Tự chọn | 03 |
| * Khối kiến thức theo nhóm ngành (M4) | 17 |
| + Bắt buộc | 17 |
| * Khối kiến thức ngành (M5) | 55 |
| + Bắt buộc | 19 |
| + Tự chọn | 21 |
| + Thực tập | 05 |
| + Tốt nghiệp | 10 |

2. Khung chương trình đào tạo

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tin chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|---------------|---|--|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| I | Khối kiến thức chung (không bao gồm Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng và an ninh) General education (excluding subjects No. 6, and 7) | | 26 | | | | |
| 1. | PHI1006 | Triết học Mác - Lênin <i>Marxist – Leninist Philosophy</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 2. | PEC1008 | Kinh tế chính trị Mác - Lênin <i>Marxist – Leninist Political Economy</i> | 2 | 20 | 10 | | PHI1006 |
| 3. | PHI1002 | Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i> | 2 | 30 | | | |
| 4. | HIS1001 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Communist Party of Vietnam</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 5. | POL1001 | Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 6. | - | Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i> | 4 | | | | |
| 7. | - | Giáo dục quốc phòng – an ninh <i>National Defense Education</i> | 8 | | | | |
| 8. | FLF1107 | Tiếng Anh B1 <i>English B1</i> | 5 | 20 | 35 | 20 | |
| 9. | FLF1108 | Tiếng Anh B2 <i>English B2</i> | 5 | 20 | 35 | 20 | FLF1107 |
| 10. | JPS3001 | Tiếng Nhật A1 <i>Japanese A1</i> | 5 | 5 | 70 | | |
| II | Khối kiến thức theo lĩnh vực General knowledge block by field | | 29 | | | | |
| II.1 | Khối học phần cơ bản theo lĩnh vực Foundation course of the field | | 17 | | | | |
| II.1.1 | Các học phần bắt buộc (Compulsory subjects) | | 11 | | | | |
| 11. | VJU2001 | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học <i>Research Methodology</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 12. | VJU2002 | Toán 1 (Giải tích) <i>Mathematics 1 (Calculus)</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 13. | VJU2003 | Toán 2 (Đại số) <i>Mathematics 2 (Linear Algebra)</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 14. | VJU2005 | Vật lý 1 <i>Physics 1</i> | 2 | 20 | 10 | | |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tín chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|------------|---|--|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| 15. | VJU2006 | Vật lý 2 <i>Physics 2</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2005 |
| II.1.2 | <i>Các học phần tự chọn (Elective subjects)</i> | | 06/24 | | | | |
| 16. | THL2003 | Giới thiệu về hệ thống pháp luật Việt Nam <i>Introduction to Vietnamese Legal System</i> | 4 | 50 | 10 | | |
| 17. | INE2004 | Nguyên lý kinh tế <i>Principle of Economics</i> | 4 | 50 | 10 | | |
| 18. | SOC'2005 | Xã hội học đại cương <i>Introduction of Sociology</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 19. | MNS2006 | Khoa học quản lý đại cương <i>Introduction of Management Science</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 20. | VJU2004 | Toán 3 (Thống kê) <i>Mathematics 3 (Statistics)</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 21. | VJU2007 | Hóa học 1 <i>Chemistry 1</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 22. | VJU2008 | Hóa học 2 <i>Chemistry 2</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2007 |
| 23. | VJU2009 | Sinh học 1 <i>Biology 1</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 24. | VJU2010 | Sinh học 2 <i>Biology 2</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2009 |
| 25. | VJU2011 | Khoa học Trái đất <i>Earth Science</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| II.2 | <i>Khối học phần của thế kỷ 21/ 21st Century Integrated Courses</i> | | 12 | | | | |
| II.2.1 | <i>Các học phần bắt buộc: Nhóm kiến thức về Khoa học bền vững và Khoa học Thông tin Compulsory subjects: Groups of Sustainability Science and Information Science</i> | | 6 | | | | |
| 26. | VJU2012 | Khoa học toàn cầu và môi trường <i>Global and Environmental Sciences</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 27. | AET2014 | Nhập môn lập trình <i>Introduction to Programming</i> | 2 | 15 | 15 | | |
| 28. | AET2015 | Nhập môn hệ thống máy tính <i>Introduction to Computer Systems</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| II.2.2 | <i>Các học phần tự chọn: Sinh viên chọn 06 tín chỉ từ tối thiểu 2 trong 5 nhóm học phần dưới đây trên cơ sở tham vấn với cố vấn học tập.</i> | | 6/54 | | | | |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tin chỉ Credits | Giờ tin chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|------------|---|--|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| | <i>Elective subjects: Student takes 6 credits from at least 2 groups among 5 groups listed below with the consultation of academic advisor.</i> | | | | | | |
| | Nhóm / Group A | Khoa học bền vững Sustainability science | | | | | |
| 29. | VJU2013 | Sự phát triển và Năng lượng ở Châu Á (Kinh tế năng lượng, Kỹ thuật năng lượng) <i>Development and Energy in Asia (Energy Economy, Energy Engineering)</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 30. | VJU2014 | Khoa học cơ bản về biến đổi khí hậu <i>Basic Science of Climate Change</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 31. | VJU2015 | Thực phẩm, nước và sức khỏe <i>Food, Water and Health</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 32. | VJU2016 | An ninh và phát triển bền vững <i>Sustainable Development and Security</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 33. | VJU2017 | Khoa học, Công nghệ và Xã hội <i>Science, Technology and Society</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| | Nhóm / Group B | Toàn cầu hóa và Khoa học xã hội Globalization and Social Science | | | | | |
| 34. | VJU2018 | Toàn cầu hóa và Khu vực hóa <i>Globalization and Regionalization</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 35. | VJU2019 | Phát triển quốc tế và Khu vực <i>International and Regional Development</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 36. | VJU2020 | Tôn giáo, Văn hóa và Xã hội <i>Religion, Culture and Society</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 37. | VJU2021 | Luật và Xã hội <i>Law and Society</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 38. | VJU2022 | Quản trị kinh doanh <i>Business Administration</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| | Nhóm / Group C | Nghiên cứu Nhật Bản Japanese Studies | | | | | |
| 39. | VJU2023 | Các vấn đề đương đại ở Đông Á <i>Contemporary Issues in East Asia</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| 40. | VJU2024 | Văn hóa và lịch sử Nhật Bản <i>Japanese History and Culture</i> | 2 | 26 | 4 | | |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tín chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|------------|-----------------------------------|--|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| 41. | VJU2025 | Kinh doanh Nhật Bản - Việt Nam <i>Japanese and Vietnamese Business</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 42. | VJU2026 | Hệ thống pháp luật Nhật Bản <i>Legal System of Japan</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 43. | VJU2027 | So sánh xã hội Nhật Bản với xã hội Việt Nam <i>Japanese Society in Comparison with Vietnamese Society</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 44. | VJU2028 | So sánh Việt Nam và Nhật Bản <i>Vietnam in Comparison with Japan</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 45. | VJU2029 | Giới thiệu về giảng dạy tiếng Nhật như một ngoại ngữ <i>Introduction to Teaching Japanese as a Foreign Language</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| | Nhóm / Group D | Khoa học thông tin Information Science | | | | | |
| 46. | AET2012 | Khoa học thông tin <i>Information Science</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 47. | AET2013 | Phân tích dữ liệu khoa học <i>Scientific Data Analyses</i> | 2 | 26 | 4 | | VJU2002 VJU2003 VJU2004 hoặc CSE3004 |
| 48. | INE1052 | Kinh tế lượng <i>Econometrics</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 49. | AET2016 | Thuật toán <i>Computer Algorithms</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2002 VJU2003 AET2014 |
| 50. | AET2017 | Mô phỏng toán học <i>Mathematical Simulation</i> | 2 | 20 | 10 | | |
| | Nhóm / Group E | Kỹ thuật cho nghiên cứu nâng cao Engineering for Advanced Studies | | | | | |
| 51. | AET2018 | Vật liệu tiên tiến và kết cấu tiên tiên ứng dụng trong kỹ thuật <i>Advanced Materials and Advanced Tectures Applied in Engineering</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2002 VJU2003 VJU2004 VJU2005 |
| 52. | AET2019 | Nhiệt động lực học <i>Thermodynamics</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2002 VJU2004 |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tín chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|--------------|---|--|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| 53. | AET2020 | Kỹ thuật truyền nhiệt <i>Heat Transfer</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2002 VJU2004 |
| 54. | AET2021 | Thí nghiệm trong khoa học và kỹ thuật 1 <i>Experiment on Science and Engineering 1</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2006 |
| 55. | AET2022 | Thí nghiệm trong khoa học và kỹ thuật 2 <i>Experiment on Science and Engineering 2</i> | 2 | 20 | 10 | | AET2021 |
| III | Khối kiến thức theo khối ngành General knowledge of the related sciences | | 25 | | | | |
| III.1 | Các học phần bắt buộc (Compulsory subjects) | | 22 | | | | |
| 56. | CSE3001 | Giải tích 2 <i>Calculus 2</i> | 3 | 30 | 15 | | VJU2002 |
| 57. | CSE3002 | Giải tích Tensor ứng dụng trong kỹ thuật <i>Tensor Calculus for Engineering</i> | 2 | 20 | 10 | | VJU2002 VJU2003 |
| 58. | CSE3003 | Toán rời rạc <i>Discrete Mathematics</i> | 3 | 30 | 15 | | VJU2002 VJU2003 |
| 59. | CSE3004 | Xác suất thống kê <i>Probability - Statistics</i> | 4 | 40 | 20 | | VJU2002 |
| 60. | CSE3005 | Phương pháp số <i>Numerical Methods</i> | 3 | 30 | 15 | | VJU2002 VJU2003 |
| 61. | CSE3010 | Lập trình nâng cao <i>Advanced Programming</i> | 3 | 30 | 15 | | AET2014 |
| 62. | CSE3011 | Lập trình hướng đối tượng <i>Object-oriented Programming</i> | 4 | 30 | 30 | | AET2014 |
| III.2 | Các học phần tự chọn (Elective subjects) | | 3/6 | | | | |
| 63. | CSE3021 | Tiếng Anh chuyên ngành <i>English for Special Purposes</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 64. | CSE3022 | Tiếng Nhật chuyên ngành <i>Japanese for Special Purposes</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| IV | Khối kiến thức theo nhóm ngành Fundamental knowledge of the major | | 17 | | | | |
| 65. | CSE3030 | Mạng máy tính và truyền thông <i>Computer Network and Communication</i> | 3 | 30 | 15 | | AET2015 |
| 66. | CSE3031 | An ninh thông tin <i>Information Security</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 67. | CSE3032 | Kiến trúc máy tính <i>Computer Architecture</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 68. | CSE3033 | Nguyên lý hệ điều hành | 3 | 30 | 15 | | CSE3032 |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tín chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|------------|---|--|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| | | <i>Operating System Principles</i> | | | | | |
| 69. | CSE3034 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật <i>Data Structures and Algorithms</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 70. | CSE3035 | Nhập môn Internet vạn vật <i>Introduction to Internet of Things</i> | 2 | 24 | 6 | | |
| V | Khối kiến thức theo ngành <i>Specialized knowledge of the major</i> | | 55 | | | | |
| V.1 | Các học phần bắt buộc (Compulsory subjects) | | 19 | | | | |
| 71. | CSE3040 | Khoa học dữ liệu <i>Data Science</i> | 3 | 30 | 15 | | CSE3004 CSE3034 |
| 72. | CSE3041 | Công nghệ phần mềm <i>Software Engineering</i> | 3 | 30 | 15 | | CSE3011 |
| 73. | CSE3042 | Công nghệ tài chính <i>Financial Technology</i> | 3 | 24 | 6 | | |
| 74. | CSE3043 | Mạch logic và kỹ thuật số <i>Digital Logic Circuit</i> | 3 | 30 | 15 | | VJU2006 |
| 75. | CSE3044 | Thực hành thiết kế mạch logic <i>Digital System Laboratory</i> | 2 | | 30 | | VJU2006 |
| 76. | CSE3045 | Học theo dự án khoa học và kỹ thuật <i>Project-Based Learning Packages in Science and Engineering</i> | 3 | 10 | 30 | 5 | |
| 77. | CSE3046 | Seminar chuyên ngành (*) <i>Seminar in Undergraduate Advanced Research</i> | 2 | | 30 | | |
| V.2 | Các học phần tự chọn (Elective subjects) | | 21/88 | | | | |
| 78. | CSE3050 | Trí tuệ nhân tạo (*) <i>Artificial Intelligence</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 79. | CSE3051 | Các công cụ trong AI <i>AI Toolkits</i> | 3 | 20 | 25 | | |
| 80. | CSE3052 | Phát triển ứng dụng Web <i>Web Application Development</i> | 3 | 20 | 25 | | |
| 81. | CSE3053 | Phát triển ứng dụng di động (*) <i>Mobile Application Development</i> | 3 | 20 | 25 | | |
| 82. | CSE3054 | Quản lý và phân tích dữ liệu tài chính (*) <i>Financial Data Management and Analysis</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 83. | CSE3055 | Công nghệ tài chính và ứng dụng <i>Financial Technology and Applications</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 84. | CSE3056 | Phát triển ứng dụng nâng cao | 3 | 20 | 25 | | |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tín chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|------------|-----------------------------------|---|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| | | <i>Advanced Application Development</i> | | | | | |
| 85. | CSE3057 | Học máy (*) <i>Machine Learning</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 86. | CSE3058 | Toán kỹ thuật <i>Mathematics for Engineering</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 87. | CSE3059 | Điện toán đám mây (*) <i>Cloud Computing</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 88. | CSE3060 | Tính toán song song (*) <i>Parallel Computing</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 89. | CSE3061 | Tương tác người và máy <i>Human - Machine Interaction</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 90. | CSE3062 | Thị giác máy tính (*) <i>Computer Vision</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 91. | CSE3063 | Xử lý thông tin âm thanh và hình ảnh (*) <i>Sound and Image Processing</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 92. | CSE3064 | Vận trù học <i>Operations Research</i> | 3 | 30 | 15 | | VJU2002 VJU2003 |
| 93. | CSE3065 | Phân tích và thiết kế hệ thống <i>System Analysis and Design</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 94. | CSE3066 | Đánh giá hiệu năng hệ thống <i>System Performance Evaluation</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 95. | CSE3067 | Học máy trong kinh tế và tài chính <i>Machine Learning for Economics and Finance.</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 96. | CSE3068 | Lý thuyết trò chơi (*) <i>Game Theory</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 97. | CSE3069 | Phát triển ứng dụng IoT <i>IoT Application Development</i> | 3 | 15 | 30 | | |
| 98. | CSE3070 | Mạng cảm biến không dây <i>Wireless Sensor Network</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 99. | JPS3034 | Kinh tế học vi mô <i>Microeconomics</i> | 3 | 40 | 5 | | |
| 100. | JPS3035 | Kinh tế học vĩ mô <i>Macroeconomics</i> | 3 | 40 | 5 | | |
| 101. | JPS3036 | Marketing <i>Marketing</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 102. | JPS3038 | Nguyên lý kế toán <i>Principles of Accounting</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 103. | CSE3071 | Lý thuyết tài chính tiền tệ <i>Finance and Monetary Theory</i> | 2 | 26 | 4 | | |

| STT No. | Mã học phần Subject code | Tên học phần Subjects | Tín chỉ Credits | Giờ tín chỉ | | | Học phần tiên quyết Prerequisite |
|------------|---|---|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | Lý thuyết Lecture | Thực hành Practice | Tự học Self Study | |
| 104. | CSE3072 | Tài chính doanh nghiệp <i>Corporate Finance</i> | 2 | 26 | 4 | | |
| 105. | CSE3073 | Các phương pháp tính toán trong xây dựng dân dụng (*) <i>Computational Methods in Civil Engineering</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 106. | CSE3074 | Green BIM: Thiết kế bền vững với mô hình thông tin xây dựng (*) <i>Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 107. | CSE3075 | Tự động hóa phân tích thiết kế công trình xây dựng (*) <i>Automatically Design and Analyze Construction Structures</i> | 3 | 30 | 15 | | |
| 108. | CSE3076 | Ổn định động lực học của kết cấu <i>Dynamic Stability of Structures</i> | 2 | 25 | 5 | | CSE3001 CSE3002 |
| V.3 | Bắt buộc (Thực tập và tốt nghiệp) Compulsory (Internship, Practice and Thesis) | | 15 | | | | |
| 109. | CSE4001 | Thực tập nghề nghiệp <i>Professional Internship</i> | 3 | | 60 | | |
| 110. | CSE4002 | Thực hành hướng nghiệp <i>Practical Career Design</i> | 2 | | 30 | | |
| 111. | CSE4050 | Khóa luận tốt nghiệp <i>Bachelor Thesis</i> | 10 | | 100 | 50 | |
| | Tổng số tín chỉ Total number of credits | | 152 | | | | |

Ghi chú:

Sinh viên cần lựa chọn các học phần định hướng chuyên sâu theo hướng dẫn của Khoa Công nghệ và kỹ thuật tiên tiến. Trong đó, định hướng chuyên sâu về Trí tuệ nhân tạo và Khoa học dữ liệu cần lựa chọn các học phần CSE3050, CSE3051, CSE3057; về Công nghệ phần mềm cần lựa chọn các học phần CSE3052, CSE3053, CSE3056; về Công nghệ tài chính cần lựa chọn CSE3054, CSE3055, CSE3071, CSE3072; về Tin học trong kỹ thuật cần lựa chọn CSE3073, CSE3074, CSE3075, CSE3076; hoặc lựa chọn dựa trên tham vấn với giảng viên hướng dẫn khóa luận tốt nghiệp.

Học phần ngoại ngữ Tiếng Anh B1, Tiếng Anh B2 và Tiếng Nhật A1 thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh

Handwritten signature

giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.

Sinh viên có nguyện vọng học thêm tiếng Nhật được đăng ký học nâng cao theo các chương trình đào tạo tiếng Nhật do Trường Đại học Việt Nhật tổ chức. Kết quả các học phần tiếng Nhật học nâng cao đạt điểm D trở lên được ghi vào bảng điểm kèm bằng tốt nghiệp, không tính vào điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy. Học phí học các học phần tiếng Nhật nâng cao không được tính vào học phí của chương trình đào tạo, sinh viên phải nộp thêm phần học phí tương ứng với các học phần này.

Học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng- an ninh không được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, không được tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy nhưng là điều kiện để xét tốt nghiệp.

(*): Học phần giảng dạy bằng tiếng Anh