

*Bình Định, ngày 30 tháng 3 năm 2022*

## **ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

Tên ngành: Trí tuệ nhân tạo; Mã số: 7480107

Trình độ đào tạo: Đại học

*Kính gửi:* Hội đồng trường Trường Đại học Quy Nhơn.

### **I. Sự cần thiết mở ngành đào tạo**

#### **1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo**

##### **+ Giới thiệu về Trường Đại học Quy Nhơn**

Trường Đại học Quy Nhơn (tên tiếng Anh: Quy Nhơn University - QNU), tiền thân là cơ sở Đại học Sư phạm Quy Nhơn được thành lập năm 1977 theo Quyết định số 1842/QĐ ngày 21/12/1977 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục. Năm 1981, Hội đồng Bộ trưởng đã ra Quyết định số 02/HĐBT ngày 13/7/1981 thành lập Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn trực thuộc Bộ Giáo dục, “có nhiệm vụ đào tạo và bồi dưỡng giáo viên các trường phổ thông trung học”. Năm 2003, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn được Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 221/2003/QĐ-TTg ngày 30/10/2003 đổi tên thành Trường ĐHQN, “có nhiệm vụ: 1. Đào tạo giáo viên trình độ đại học và từng bước mở thêm các ngành nghề đào tạo phù hợp với khả năng của trường và nhu cầu nhân lực xã hội; 2. Nghiên cứu khoa học phục vụ phát triển kinh tế - xã hội”.

Trải qua hơn 42 năm xây dựng và phát triển, Trường ĐHQN ngày càng mở rộng, ổn định về quy mô và lĩnh vực đào tạo; bảo đảm và nâng cao trình độ, chất lượng đào tạo; đội ngũ giảng viên, viên chức không ngừng phát triển về số lượng và chất lượng; cơ sở vật chất (CSVCh), trang thiết bị phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học (NCKH) được đầu tư xây dựng hiện đại, đồng bộ, chuẩn hóa; công tác NCKH và hợp tác quốc tế không ngừng mở rộng, đi vào chiều sâu...

Trường đã có nhiều đóng góp to lớn trong việc đào tạo, cung cấp nguồn nhân lực trình độ cao trong các lĩnh vực: Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên, nhất là giáo viên THPT; Kinh doanh và quản lý, Pháp luật; Khoa học tự nhiên; Toán và Thống kê, Máy

tính và Công nghệ thông tin, Kỹ thuật và công nghệ; Khoa học xã hội và nhân văn, Khách sạn - du lịch - thể thao, góp phần to lớn vào sự nghiệp giáo dục và đào tạo, phát triển kinh tế - xã hội cũng như nâng cao dân trí của khu vực và cả nước.

Trường ĐHQN đã xác định rõ **triết lý giáo dục, sứ mệnh, tầm nhìn và hệ giá trị cốt lõi**, làm nền tảng để Nhà trường hướng tới trong quá trình xây dựng và phát triển bền vững trong tương lai.

Triết lý giáo dục của Nhà trường là: “Toàn diện - Khai phóng - Thực nghiệp” (Ban hành kèm theo Quyết định số 3663/QĐ-ĐHQN ngày 28 tháng 12 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường ĐHQN), với ý nghĩa sau.

Toàn diện: Nhà trường hướng tới đào tạo các thế hệ người học phát triển toàn diện về trí tuệ, đạo đức, thể chất, năng khiếu cá nhân trong từng lĩnh vực; đem lại cho người học nền tảng vững chắc về kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp; có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có sức khỏe và năng lực thẩm mỹ để sống và làm việc trong môi trường luôn thay đổi của xã hội.

Khai phóng: Nhà trường hướng tới phát huy tối đa **tiềm năng** của mỗi người học; tạo môi trường học tập và rèn luyện giúp người học phát triển nền tảng kiến thức và những kỹ năng cần thiết, chủ động, sáng tạo, tự tin, có khả năng thích ứng với sự thay đổi, có ý thức học tập suốt đời, đáp ứng nhu cầu phát triển của cá nhân và đóng góp cho xã hội.

Thực nghiệp: Nhà trường hướng tới đào tạo gắn với thực tiễn, nhu cầu lao động; chú trọng thực học, thực nghiệp; trang bị những kiến thức, kỹ năng cần thiết để người học có thể thành nghề, đáp ứng yêu cầu thực tế của công việc và có khả năng phát triển từ nghề nghiệp.

Sứ mệnh và tầm nhìn của Nhà trường (Ban hành kèm theo Quyết định số 186/QĐ-ĐHQN ngày 13/02/2017 của Hiệu trưởng Trường ĐHQN) được xác định phù hợp với chức năng, nhiệm vụ và các nguồn lực của Nhà trường; phù hợp và gắn kết với chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và cả nước; được tuyên truyền, phổ biến rộng rãi trên các văn bản, phương tiện truyền thông nội bộ và bên ngoài xã hội.

Sứ mệnh: “Trường Đại học Quy Nhơn là cơ sở giáo dục đại học đa ngành, đa lĩnh vực có sứ mệnh đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao; bồi dưỡng nhân tài;



nghiên cứu khoa học, truyền bá tri thức và chuyển giao công nghệ; phục vụ hiệu quả sự phát triển bền vững của đất nước, đặc biệt đối với khu vực Nam Trung Bộ - Tây Nguyên; góp phần thúc đẩy tiến bộ xã hội.”

Tầm nhìn: “Đến năm 2030, Trường Đại học Quy Nhơn sẽ là trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng có uy tín cao, đạt tiêu chuẩn chất lượng của khu vực Đông Nam Á; có vị thế quan trọng về hợp tác đào tạo, nghiên cứu, trao đổi học thuật, giao lưu văn hóa trong nước và quốc tế.”

Hệ giá trị cốt lõi Nhà trường hướng tới là: “Trách nhiệm - Chuyên nghiệp - Chất lượng - Sáng tạo - Nhân văn.”

#### **Cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Quy Nhơn bao gồm:**

- Hội đồng trường;
- Hiệu trưởng, các Phó Hiệu trưởng;
- Hội đồng khoa học và đào tạo và các hội đồng khác;
- Các đơn vị thuộc Trường: các khoa, các viện nghiên cứu; các phân hiệu; các phòng chức năng, trung tâm, thư viện, tạp chí khoa học;
- Các đơn vị trực thuộc Trường: các viện nghiên cứu khoa học và công nghệ; các trung tâm dịch vụ đào tạo; các doanh nghiệp; các cơ sở kinh doanh.

Nhà trường hiện có 12 khoa, 15 đơn vị chức năng (trong đó có 10 phòng, 01 văn phòng Đảng - Đoàn thể, 02 trung tâm, 01 thư viện, 01 viện khoa học giáo dục), 05 đơn vị trực thuộc (04 trung tâm, 01 viện nghiên cứu ứng dụng khoa học và công nghệ) và các tổ chức, đoàn thể: Đảng bộ, Công đoàn, Đoàn TNCSHCM, Hội SV, Hội Cựu chiến binh, Hội Cựu giáo chức.

**Đội ngũ giảng viên, viên chức** của Nhà trường bảo đảm về số lượng và phát triển về chất lượng. Trường có 729 viên chức và người lao động; trong đó có 507 giảng viên, gồm: 34 GS/PGS, 155 TS, 117 NCS (81 NCS trong nước và 36 NCS nước ngoài), số còn lại hầu hết có trình độ thạc sĩ; tỷ lệ giảng viên cơ hữu có trình độ giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ chiếm 37,27%, vượt 12,27% chỉ tiêu đề ra trong quy hoạch phát triển đội ngũ giảng viên của Nhà trường đến năm 2020.

**Về ngành nghề và quy mô đào tạo,** Trường ĐHQN là cơ sở đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực gồm: Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên, nhất là giáo viên THPT; Kinh doanh và quản lý, Pháp luật; Khoa học tự nhiên; Toán và Thống kê, Máy tính và Công nghệ thông tin, Kỹ thuật và công nghệ; Khoa học xã hội và nhân văn, Khách sạn - du lịch - thể thao; trong đó đào tạo giáo viên (sư phạm) là thế mạnh của Trường. Trường hiện đào tạo 46 ngành đại học với quy mô hơn 19.000 SV (hệ chính quy và không chính quy); đào tạo 22 chuyên ngành thạc sĩ và 3 chuyên ngành tiến sĩ với quy mô hơn 1.200 học viên, NCS.

**Hoạt động NCKH,** ứng dụng và chuyển giao công nghệ là một nhiệm vụ quan trọng được Nhà trường chú trọng đẩy mạnh và đạt được nhiều kết quả đáng kể. Trong 5 năm trở lại đây, đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên đã chủ trì và thực hiện thành công hàng chục đề tài cấp Quốc gia, cấp Bộ, cấp Tỉnh; có hàng trăm bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học quốc tế danh tiếng như SCI, SCIE, SSCI, A&HCI, ESCI. Bên cạnh đó, Nhà trường đã tổ chức nhiều hội thảo, hội nghị quốc gia và quốc tế, thu hút đông đảo các nhà khoa học, nhà nghiên cứu đến từ các trường đại học, viện nghiên cứu uy tín trong nước và nước ngoài.

Nhà trường chú trọng đẩy mạnh và phát triển **hợp tác quốc tế** theo chiều sâu trong liên kết đào tạo, NCKH, trao đổi học thuật với nhiều trường đại học, viện nghiên cứu trong khu vực và trên thế giới, tạo cơ hội để giảng viên đi đào tạo, bồi dưỡng, nghiên cứu, tiếp cận các nền khoa học và giáo dục tiên tiến trên thế giới như: Bỉ, Pháp, Ý, Bồ Đào Nha, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan...



**Về cơ sở vật chất**, trang thiết bị, Nhà trường có diện tích đất là 24 ha; trong đó gần 13,2 ha là cơ sở chính ở tại trung tâm thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, và gần 11 ha là Khu Nghiên cứu và Thực nghiệm Nông nghiệp theo hướng công nghệ cao Nhơn Tân ở tại xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định, cách Trường khoảng 40 km. Trường có hệ thống giảng đường, phòng máy tính, phòng lab học ngoại ngữ, phòng thí nghiệm, thực hành với các trang thiết bị hiện đại, đồng bộ, đủ đáp ứng cho hoạt động giảng dạy, học tập và NCKH; có đủ hệ thống phòng làm việc đáp ứng cho các đơn vị chức năng, khoa, bộ môn. Thư viện của Trường có đủ đầu sách, giáo trình, tài liệu, được kết nối với hệ thống Thư viện quốc và các trường đại học. Nhà luyện tập thể dục thể thao với diện tích sàn gần 1.800m<sup>2</sup> phục vụ tốt cho việc dạy học, các hoạt động vui chơi, giải trí, văn hóa, thể thao của SV.

Hệ thống công nghệ thông tin và truyền thông được chú trọng đầu tư ngày càng hoàn thiện, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý và đào tạo. Các phần mềm được triển khai ứng dụng: Công thông tin điện tử - Portal; Quản lý nhân sự - HRM; Quản lý khảo sát ý kiến SV - eSurvey; Quản lý tạp chí khoa học - JMS; Quản lý văn bản, công việc - eOffice; Quản lý tuyển sinh đại học chính quy online;... Mở rộng kết nối mạng nội bộ, mạng Internet Wifi; triển khai dịch vụ Internet Wifi tại các khu KTX; triển khai E-Learning. Thực hiện công tác truyền thông trên công thông tin điện tử, mạng Internet, mạng xã hội và các kênh thông tin khác; vận hành Website tiếng Anh.

**Về bảo đảm và kiểm định chất lượng giáo dục**, năm 2016-2017, Trường đã thực hiện kiểm định và được cấp Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục (Quyết định số 120/QĐ-CEA.UD ngày 12/10/2017 của Giám đốc Trung tâm Kiểm định CLGD - Đại học Đà Nẵng). Năm 2019-2020, thực hiện kiểm định và được Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng cho ba ngành đào tạo Sư phạm Toán học, Sư phạm Hóa học và Kỹ thuật điện (các Quyết định số 91/QĐ-CEA.UD ngày 02/7/2020, Quyết định số 92/QĐ-CEA.UD ngày 02/7/2020, Quyết định số 93/QĐ-CEA.UD ngày 02/7/2020 của Giám đốc Trung tâm Kiểm định CLGD - Đại học Đà Nẵng). Trường đã triển khai tự đánh giá và đăng ký đánh giá ngoài thành công 09 chương trình đào tạo trong đó có ngành CNTT. Kết quả kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục và các chương trình đào tạo là điều kiện hết sức quan trọng để Nhà trường bảo đảm, nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời công khai, giải trình với các bên liên quan và xã hội trong quá trình tiến tới tự chủ và trách nhiệm giải trình theo quy định của Luật Giáo dục và Luật Giáo dục đại học.

Tháng 8 năm 2020 Trường ĐHQN được gắn 4 Sao trong kết quả đối sánh chất lượng và gắn sao các cơ sở giáo dục đại học khu vực ASEAN năm 2020 của Hệ thống Đối sánh Chất lượng Giáo dục đại học UPM. UPM gồm 8 nhóm tiêu chuẩn tương ứng với 8 lĩnh vực được cụ thể hoá thành 54 tiêu chí, thực hiện đánh giá và gắn sao trường đại học theo 2 định hướng: nghiên cứu hoặc ứng dụng. Kết quả đánh giá bao gồm điểm số tổng thể cho toàn trường và điểm số cho từng lĩnh vực, từng tiêu chí tương ứng với số Sao đạt được từ 1 – 5.

#### + *Giới thiệu về Khoa Công nghệ thông tin*

##### \* *Quá trình hình thành và phát triển*

Năm 1992, nhận thấy Tin học là một ngành đào tạo mà xã hội có nhu cầu, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn (nay là Trường ĐHQN - ĐHQN) đã liên kết với Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội (nay là trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội) đào tạo cử nhân ngành Tin học, và đây được xem là khởi đầu cho việc hình thành Khoa CNTT hiện nay. Với việc liên kết đào tạo này, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn đã là nơi đào tạo ngành Tin học khá sớm của khu vực miền Trung và Tây nguyên. Cũng từ đó, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn bắt đầu đào tạo cán bộ, chuẩn bị cơ sở vật chất nhằm đáp ứng cho việc đào tạo một ngành mới đó là ngành Tin học.

Với nhu cầu ngày càng tăng của nhân lực Tin học, sự gia tăng nhanh chóng về số lượng SV theo học ngành Tin học cho thấy xu hướng phát triển và tầm quan trọng của lĩnh vực Tin học trong phát triển Khoa học công nghệ và Kinh tế xã hội của đất nước. Trên cơ sở đó, ngày 14 tháng 5 năm 1999, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ra Quyết định số 1649/QĐ-BGDĐT về việc thành lập Khoa Tin học, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn. Lúc này, đội ngũ giảng viên của Khoa chủ yếu là các giảng viên từ tổ Toán ứng dụng thuộc khoa Toán được cử đi đào tạo về Tin học và một số SV Tin học giỏi sau khi tốt nghiệp được giữ lại Khoa. Và cũng trong năm học 1999 - 2000, sau 7 năm liên kết đào tạo, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn chính thức được tuyển sinh đào tạo và cấp bằng cử nhân Tin học. Đây là bước ngoặt lớn có ý nghĩa tác động mạnh mẽ tới quá trình phát triển của Khoa sau này.

Cùng với sự phát triển của Trường ĐHQN và sự phát triển nhanh chóng của CNTT, đến năm 2010, Khoa đổi tên thành Khoa CNTT nhằm định hướng đào tạo gắn với công nghệ và đáp ứng nhu cầu của xã hội.



Đến nay, sau một thời gian xây dựng và phát triển, vượt qua những khó khăn ban đầu, Khoa CNTT đã và đang khẳng định vị thế trong đào tạo lĩnh vực CNTT ở Việt Nam. Hiện nay, Khoa CNTT được biết đến như một đơn vị với đội ngũ trẻ, năng động, đoàn kết, với chiến lược đào tạo và quyết tâm phát triển hướng tới tiêu chuẩn chất lượng và đáp ứng tốt nhu cầu của xã hội. Từ chỗ chỉ có một ngành đào tạo trình độ đại học, đến nay Khoa đã đào tạo thạc sĩ ngành Khoa học máy tính, 2 ngành đào tạo trình độ đại học là CNTT (với 4 chuyên ngành: Trí tuệ nhân tạo, Hệ thống thông tin, Công nghệ phần mềm, Mạng máy tính), Kỹ thuật phần mềm (hệ kỹ sư) và hỗ trợ tham gia đào tạo ngành Sư phạm Tin học của Khoa Sư phạm. Để đáp ứng nhu cầu của xã hội, ngoài việc đào tạo SV chính quy, Khoa còn tham gia đào tạo hình thức vừa làm vừa học liên thông từ trình độ cao đẳng lên đại học ngành CNTT, Sư phạm Tin học cho các tỉnh trong khu vực miền Trung và Tây nguyên như Bình Định, Phú Yên, Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk, Lâm Đồng, góp phần quan trọng vào đào tạo nhân lực CNTT cho các tỉnh trong khu vực và trên cả nước.

Nhiều SV của Khoa sau khi ra trường đã tiếp tục học tập nâng cao trình độ và đang tham gia giảng dạy trong các trường đại học, các viện nghiên cứu, đang giữ những vị trí quan trọng trong các cơ quan nhà nước, các công ty chuyên về CNTT, các tập đoàn đa quốc gia,... Nhiều cựu SV đã quay lại giúp Khoa trong việc đào tạo các thế hệ SV tiếp theo với kinh nghiệm làm việc thực tế của mình.

Hiện nay, Khoa đã xây dựng được một đội ngũ cán bộ cơ hữu gồm 27 giảng viên trong đó có 10 tiến sĩ, 01 nghiên cứu sinh, 16 thạc sĩ. Nhiều giảng viên của Khoa được đào tạo tại các nước có nền CNTT phát triển mạnh như Pháp, Đài Loan, Rumani,... Khoa CNTT được tổ chức thành 3 bộ môn là Bộ môn Mạng và Khoa học máy tính, Bộ môn Hệ thống thông tin, Bộ môn Công nghệ phần mềm.

Trong những năm qua, Khoa CNTT đã đào tạo được hơn 4000 SV, học viên. Hằng năm, Khoa tuyển sinh hơn 300 SV đại học, học viên cao học. Những SV của Khoa sau khi tốt nghiệp đã góp phần đáp ứng được nhu cầu nhân lực ngày càng cao của ngành CNTT trong khu vực cũng như trên cả nước. Bên cạnh đó, tập thể cán bộ và giảng viên của Khoa đã tham gia giảng dạy bộ môn Tin học cho hàng chục ngàn SV của Trường, tham gia bồi dưỡng học sinh giỏi tin học cho các học sinh chuyên Tin học của tỉnh Bình Định, Phú Yên và đạt nhiều thành tích cao. Song song với việc đào tạo, đội ngũ cán bộ



của Khoa còn tích cực tham gia nghiên cứu khoa học, đã tham gia chủ trì 6 đề tài cấp Bộ và tương đương, công bố trên 100 bài báo khoa học trên các tạp chí chuyên ngành, tham gia phản biện, đánh giá nhiều đề tài, dự án khoa học công nghệ cho tỉnh Bình Định. Ngoài ra, để nâng cao chất lượng đào tạo và bắt kịp với tốc độ phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ, Khoa đã xây dựng một chương trình đào tạo linh hoạt, cập nhật, kết hợp giữa kiến thức cơ bản với các nội dung hiện đại, các công nghệ mới trong lĩnh vực CNTT, định hướng chuyên sâu, nhằm đào tạo được nguồn nhân lực CNTT có chất lượng, phù hợp với xu thế phát triển công nghệ trong khu vực và thế giới.

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0) đang hình thành và phát triển, nhu cầu nhân lực về CNTT rất lớn. Đây vừa là thời cơ vừa là thách thức đối với Khoa. Nắm bắt được cơ hội đó, Khoa CNTT nhanh chóng cập nhật, đổi mới chương trình đào tạo, liên kết, hợp tác với các công ty sản xuất và nghiên cứu về công nghệ thông tin trong nước, các đơn vị sử dụng lao động CNTT để phối hợp đào tạo, định hướng nghề nghiệp cho SV. Trong năm 2017, được sự đồng ý của Trường, Khoa đã đề xuất Trường ký kết thỏa thuận hợp tác với các công ty FPT Software Đà Nẵng, GameLoft Đà Nẵng, TMA Solutions - Tp. Hồ Chí Minh, Fujinet. Trong năm 2020 Khoa tiếp tục mở rộng sự hợp tác với doanh nghiệp cụ thể hóa bằng những MoU mới với các đối tác cũ, thêm những điều khoản mang lại giá trị cho hai bên và ký kết với các công ty, doanh nghiệp mới để tận dụng được nguồn lực phát huy được thế mạnh của các bên liên quan. Sự hợp tác này sẽ hứa hẹn nhiều đổi mới trong công tác giảng dạy, tạo ra những giá trị mới và cùng nhau chia sẻ những giá trị đó. Việc ký kết biên bản ghi nhớ này không chỉ mở đầu quan hệ hợp tác, mà còn là sự chia sẻ tầm nhìn công nghệ, sự hỗ trợ trong đào tạo và sử dụng nguồn nhân lực. Khoa CNTT kỳ vọng vào những bước đi mang tính thực tiễn này nhằm tìm kiếm giải pháp, định hướng đào tạo mang lại hiệu quả cao nhất.

***\* Về cơ cấu tổ chức và đội ngũ giảng viên***

- Cơ cấu tổ chức của Khoa được thực hiện theo quy định tại Điều lệ trường đại học. Cụ thể:

- + Trưởng khoa, Phó Trưởng khoa
- + Hội đồng khoa
- + Bộ môn

Khoa CNTT hiện có 01 Trưởng khoa, 02 Phó Trưởng khoa; Hội đồng khoa gồm: Chủ tịch Hội đồng và 08 thành viên; 03 Bộ môn gồm: Mạng và Khoa học máy tính, Công nghệ phần mềm, Hệ thống thông tin. Bên cạnh đó, Khoa còn có Chi bộ Đảng, Công đoàn bộ phận, Liên chi đoàn Thanh niên và Liên chi hội SV.

- Đội ngũ giảng viên của Khoa ngày càng được bổ sung số lượng, nâng cao trình độ, chất lượng, được đào tạo bài bản, có trình độ chuyên môn cao, có phương pháp sư phạm tốt và tận tâm với công việc. Đặc biệt, số giảng viên có trình độ tiến sĩ trở lên chiếm tỷ lệ 35% trên tổng số giảng viên cơ hữu, trong đó có 44% TS được đào tạo ở nước ngoài.

#### ***\* Quy mô và chương trình đào tạo***

Trải qua hơn 20 năm xây dựng và phát triển, Khoa CNTT đã đào tạo được hàng ngàn SV và học viên. Hằng năm, Khoa tuyển sinh hơn 300 SV đại học ngành CNTT, Kỹ thuật phần mềm và học viên cao học ngành Khoa học máy tính. Những SV của Khoa sau khi tốt nghiệp đã góp phần đáp ứng được nhu cầu nhân lực ngày càng cao của ngành CNTT trong khu vực cũng như trên cả nước. Bên cạnh đó giảng viên còn tham gia giảng dạy bộ môn Tin học cho hàng chục ngàn SV của Trường, tham gia bồi dưỡng học sinh giỏi tin học cho các học sinh chuyên Tin của tỉnh Bình Định, Phú Yên và đạt nhiều thành tích cao.

Hiện nay, Khoa đang đào tạo 958 SV viên ngành CNTT và 70 SV ngành Kỹ thuật phần mềm, gần 20 học viên cao học ngành Khoa học máy tính đồng thời đào tạo tin học cơ sở cho các ngành còn lại trong toàn Trường.

Các chuyên ngành và trình độ đào tạo hiện nay Khoa đang đảm nhiệm gồm:

Trình độ Đại học chính quy và liên thông, gồm các ngành: Công nghệ thông tin (chia các chuyên ngành hẹp: Trí tuệ nhân tạo, Công nghệ phần mềm, Hệ thống thông tin, Mạng máy tính), Kỹ thuật phần mềm.

Trình độ Thạc sĩ: ngành Khoa học máy tính (từ năm 2012). Bắt đầu từ năm 2020, các GV của Khoa phối hợp với khoa Toán - Thống kê, Kỹ thuật & Công nghệ đào tạo thạc sĩ Khoa học dữ liệu ứng dụng.

#### ***\* Về nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế***



Hiện tại Khoa CNTT đang hình thành các nhóm nghiên cứu và vận hành thông qua các đề tài nghiên cứu các cấp đồng thời tích cực ký kết hợp tác với các doanh nghiệp, các đơn vị trong nước để chuyển giao các kết quả nghiên cứu ra thực tế. Với những kết quả thành công trong nghiên cứu, hằng năm nhiều giảng viên của Khoa đã đảm nhận các đề tài nghiên cứu và nghiệm thu với chất lượng từ khá trở lên, bên cạnh đó giảng viên trong Khoa cũng tích cực xuất bản các công trình nghiên cứu của mình trên các tạp chí uy tín trong nước và trên thế giới, các kết quả nghiên cứu báo cáo tại các Hội thảo khoa học trong nước và quốc tế. Các công trình nghiên cứu được xuất bản trên những tạp chí quốc tế có chỉ số IF cao, từ năm 2015 đến nay, giảng viên của Khoa thực hiện 13 đề tài cấp cơ sở, 01 đề tài cấp Bộ và 3 đề tài cấp Tỉnh, đã đăng tải 50 bài báo khoa học trên các tạp chí có uy tín trong và ngoài nước; trong đó có 09 công trình được đăng trên các tạp chí thuộc danh mục ISI.

Bên cạnh đó, Khoa đã đăng cai tổ chức các Hội thảo khoa học quốc gia và cấp Trường, thu hút nhiều nhà khoa học uy tín trong và ngoài nước về tham dự và trao đổi khoa học, gây tiếng vang lớn như: Hội Thảo quốc gia Một số vấn đề chọn lọc của Công nghệ thông tin và Truyền thông @ năm 2017, Hội thảo khoa học cấp trường Các vấn đề hiện đại của Công nghệ thông tin năm 2019. Ngoài ra Khoa cũng phối hợp các Ban tổ chức các cuộc thi trí tuệ cho SV ngành CNTT để tổ chức huấn luyện cho SV và cử SV tham gia như cuộc thi “Cuộc đua số - xe tự hành năm 2018” do FPT phối hợp Ban khoa học kỹ thuật VTV tổ chức, cuộc thi Codewar khu vực miền trung do FPT Software tổ chức.

Về hợp tác quốc tế, thông qua các cán bộ học tập ở nước ngoài, các doanh nghiệp trong nước là đối tác của Khoa, bước đầu Khoa cũng đã liên lạc, thiết đặt quan hệ, hợp tác trong nghiên cứu, đào tạo và nghiên cứu tạo ra những sản phẩm ứng dụng cho các đối tác quốc tế đưa ra như Công ty Visual Japan, Hitachi, ... Với xu thế toàn cầu hóa, kinh tế số và quá trình số hóa các lĩnh vực khác nhau đem đến nhiều cơ hội lớn cho việc kết nối, hợp tác, triển khai các dự án mang tính toàn cầu cho cán bộ giảng viên trong Khoa CNTT.

## **2. Trình bày về sự cần thiết về việc mở ngành**

### ***a) Sự phù hợp với chiến lược phát triển của cơ sở đào tạo***



Sứ mệnh: “Trường Đại học Quy Nhơn là cơ sở giáo dục đại học đa ngành, đa lĩnh vực có sứ mệnh đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao; bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, truyền bá tri thức và chuyển giao công nghệ; phục vụ hiệu quả sự phát triển bền vững của đất nước, đặc biệt đối với khu vực Nam Trung Bộ - Tây Nguyên; góp phần thúc đẩy tiến bộ xã hội.”

Tầm nhìn: “Đến năm 2030, Trường Đại học Quy Nhơn sẽ là trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng có uy tín cao, đạt tiêu chuẩn chất lượng của khu vực Đông Nam Á; có vị thế quan trọng về hợp tác đào tạo, nghiên cứu, trao đổi học thuật, giao lưu văn hóa trong nước và quốc tế.”

Đào tạo ngành Trí tuệ nhân tạo hoàn toàn phù hợp với sứ mệnh, tầm nhìn, chiến lược phát triển của Nhà trường trở thành trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng.

***b) Sự phù hợp với chiến lược phát triển nguồn nhân lực của địa phương, vùng và quốc gia***

UBND tỉnh Bình Định ban hành Quyết định số 4922 ngày 08/12/2021, về việc phê duyệt kết quả lựa chọn thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất Dự án: Trung tâm trí tuệ nhân tạo - Đô thị phụ trợ tại phường Trần Quang Diệu và phường Bùi Thị Xuân, TP Quy Nhơn. Dự án có quy mô khoảng 94ha tại phường Trần Quang Diệu và phường Bùi Thị Xuân, TP. Quy Nhơn với mục tiêu là xây dựng mới một khu đô thị hiện đại về tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan; đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội với tính chất chính là đô thị trí tuệ nhân tạo. Quy mô đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên phần diện tích đất 94ha bao gồm các công trình: Trung tâm nghiên cứu và phát triển công nghệ, chuyên sâu trí tuệ nhân tạo (AI); cơ sở sản xuất sản phẩm phần mềm; khu nhà ở hiện đại, thông minh với khoảng 2.100 căn; xây dựng các công trình dịch vụ xã hội đô thị chất lượng cao để đảm bảo cung cấp các tiện ích thiết yếu cho cư dân trong và ngoài khu đô thị theo đặc thù khu đô thị trí tuệ nhân tạo.

Ngoài ra, hiện tại và trong tương lai Bình Định sẽ được các tập đoàn lớn về công nghệ như FPT, TMA, VinGroup đầu tư trở thành khu tổ hợp công nghệ - giáo dục lớn trong lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo và Khoa học dữ liệu.

Ngày 26 tháng 01 năm 2021, Thủ tướng Chính phủ đã ký và ban hành Quyết định số 127/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu,

phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030. Chiến lược đặt mục tiêu đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo, đưa Trí tuệ nhân tạo trở thành lĩnh vực công nghệ quan trọng của Việt Nam trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Đến năm 2030, Việt Nam trở thành trung tâm đổi mới sáng tạo, phát triển các giải pháp và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo trong khu vực ASEAN và trên thế giới.

Mục tiêu đến năm 2030 đưa Trí tuệ nhân tạo trở thành lĩnh vực công nghệ quan trọng của Việt Nam; phấn đấu Việt Nam nằm trong nhóm 4 nước dẫn đầu trong khu vực ASEAN và nhóm 50 nước dẫn đầu trên thế giới về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo; xây dựng được 10 thương hiệu Trí tuệ nhân tạo có uy tín trong khu vực; phát triển được 03 trung tâm quốc gia về lưu trữ dữ liệu lớn và tính toán hiệu năng cao; kết nối được các hệ thống trung tâm dữ liệu, trung tâm tính toán hiệu năng cao trong nước tạo thành mạng lưới chia sẻ năng lực dữ liệu lớn và tính toán phục vụ Trí tuệ nhân tạo.

Hình thành được 50 bộ dữ liệu mở, liên thông và kết nối trong các ngành kinh tế, lĩnh vực kinh tế - xã hội phục vụ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo.

Đến năm 2030, Việt Nam hình thành được 3 trung tâm đổi mới sáng tạo quốc gia về Trí tuệ nhân tạo; có ít nhất 01 đại diện nằm trong bảng xếp hạng nhóm 20 cơ sở nghiên cứu và đào tạo về Trí tuệ nhân tạo dẫn đầu trong khu vực ASEAN...

Nhằm đáp ứng nguồn lực về trí tuệ nhân tạo cho địa phương cũng như Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030, Khoa Công nghệ thông tin Trường Đại học Quy Nhơn nghiên cứu nhu cầu nguồn lực, điều kiện đảm bảo chất lượng, tham khảo chương trình đào tạo của các cơ sở đào tạo uy tín trong và ngoài nước đề xuất mở ngành Trí tuệ nhân tạo.

## **II. Tóm tắt điều kiện mở ngành đào tạo**

1. Ngành Trí tuệ nhân tạo có trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV của Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã số 7480107.
2. Đội ngũ giảng viên cơ hữu đảm bảo về số lượng, chất lượng, trình độ và cơ cấu để tổ chức đào tạo ngành Trí tuệ nhân tạo.
  - a) Khoa CNTT

Khoa có đội ngũ viên chức cơ hữu 27 giảng viên với 10 TS, 16 ThS, 01 NCS. Giảng viên của Khoa thực hiện 13 đề tài cấp cơ sở, 01 đề tài cấp Bộ và 3 đề tài



cấp Tỉnh, đã đăng tải 50 bài báo khoa học trên các tạp chí có uy tín trong và ngoài nước; trong đó có 09 công trình được đăng trên các tạp chí thuộc danh mục ISI.

Chịu trách nhiệm chủ trì và tổ chức thực hiện chương trình ngành Trí tuệ nhân tạo gồm có các giảng viên cơ hữu của Khoa Công nghệ thông tin. Các giảng viên có lý lịch khoa học và bản sao bằng tốt nghiệp, chứng chỉ nghiệp vụ sư phạm kèm theo trong phụ lục. Danh sách giảng viên cơ hữu như sau:

STT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Học hàm, năm phong, học vị, nước, năm TN	Chuyên ngành được ĐT	Năm, nơi tham giảng dạy
1	Lê Xuân Vinh, 1967, TP	TS, Việt Nam, 2006	BĐ Toán học	1989, ĐHQN
2	Lê Xuân Việt, 1976, TK	TS, Việt Nam, 2010	BĐ Toán học	1997, ĐHQN
3	Hồ Văn Lâm, 1978, PTK	TS, Đài Loan, 2016	Khoa học máy tính	2001, ĐHQN
4	Lê Thị Kim Nga, 1978, VT	TS, Việt Nam, 2014	Khoa học máy tính	2000, ĐHQN
5	Trần Thiên Thành, 1970, TBM	TS, Việt Nam, 2004	BĐ Toán học	1993, ĐHQN
6	Lê Quang Hùng, 1981, TBM	TS, Việt Nam, 2017	Khoa học máy tính	2007, ĐHQN
7	Đình Công Hường, 1974	PGS, 2016, TS, Việt Nam, 2006	Lý thuyết điều khiển	1997, ĐHQN
8	Mai Thành Tấn, 1980	TS, Đức, 2012	Giải tích ngẫu nhiên	2002, ĐHQN
9	Phùng Văn Minh, 1978	ThS, Việt Nam, 2006	Công nghệ thông tin	2000, ĐHQN
10	Trần Đình Luyện, 1984	ThS, Việt Nam, 2010	Mạng máy tính	2006, ĐHQN

b) Giảng viên cơ hữu của Khoa và Trường đảm nhiệm giảng dạy 100% khối lượng chương trình đào tạo trong Kế hoạch giảng dạy dự kiến (phụ lục đi kèm Đề án)

3. Về cơ sở vật chất, Trường sử dụng hệ thống máy tính, trang thiết bị được trang bị đầy đủ, đáp ứng nhu cầu thực hành, nghiên cứu và tự học của sinh viên và giảng viên bao gồm:

3.1. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy:



Số TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Phòng học đa chức năng	05	100	Máy chiếu đa năng	01	Tất cả các học phần
2	Phòng học ngoại ngữ	01	100	Máy chiếu Máy điều khiển	01 01	Học phần ngoại ngữ
3	Giảng đường	05	100	Máy chiếu đa năng	01	Tất cả các học phần, khóa luận

3.2 Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành:

Số TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học / học phần
1	Phòng thực hành mạng	60	-Máy tính	40	Mạng máy tính, Lập trình mạng, Thực hành máy tính, Điện toán đám mây.
2	Phòng máy chủ	20	- Máy chủ	6	Quản trị mạng.
3	Phòng thực hành Cơ sở dữ liệu	40	- Máy tính	40	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Phân tích và thiết kế HTTT, Khai phá dữ liệu Web, Học máy ứng dụng.
4	Phòng thực hành lập trình	40	- Máy tính	40	Lập trình cơ bản, Cấu trúc dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng, Lập trình cho thiết bị di động, Lập trình hệ thống nhúng.
5	Phòng mã nguồn mở	40	- Máy tính	40	Phần mềm nguồn mở, Phát triển phần mềm hướng đối tượng.
6	Phòng công nghệ phần	40	- Máy	30	Công nghệ phần mềm, Làm việc nhóm, Công nghệ .NET, Công nghệ

	mềm		tính		Java, Đảm bảo chất lượng phần mềm, Đồ án CNPM, Quản lý dự án phần mềm.
7	Phòng nghiên cứu xử lý ảnh	40	- Máy tính	40	Đồ họa máy tính, Lập trình game
8	Phòng thực hành Tin học đại cương	100	- Máy tính	90	Đại cương tin học, Lập trình ứng dụng Web, Lập trình Windows

#### 4. Thư viện và giáo trình phục vụ giảng dạy

##### 4.1 Thư viện

- Diện tích thư viện: 3.339 m<sup>2</sup>; Diện tích phòng đọc: 2.500 m<sup>2</sup>;
- Số chỗ ngồi: 700; Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 70;
- Phần mềm quản lý thư viện: HiLib;
- Thư viện điện tử: 3 (Cơ sở dữ liệu dùng chung);
- Số lượng sách, giáo trình điện tử: 40.000.
- Thư viện của Khoa Công nghệ thông tin với khoảng 300 đầu sách, tạp chí, kỷ yếu thuộc ngành Tin học và điều khiển bằng tiếng Việt và tiếng Anh, trong đó có hơn 100 đầu sách trong lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo.

##### 4.2 Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Sử dụng cho môn học/ học phần
1.	Giáo trình Giải tích 1	Thái Thuần Quang (chủ biên)	Trường Đại học Quy Nhơn	2016	Giải tích 1
2.	Giáo trình Giải tích 2	Thái Thuần Quang (chủ biên)	Trường Đại học Quy Nhơn	2016	Giải tích 2
3.	Calculus	J. Stewart	Brooks/Cole, Cengage Learning	2015	Giải tích 1, Giải tích 2
4.	Elementary Real Analysis	B. S. Thomson, G. B. Bruckner, A. M. Bruckner	Prentice Hall	2001	Giải tích 1, Giải tích 2
5.	Giải tích các hàm nhiều biến	Đ. T. Lục, P. H. Điền và T. D. Phụng	NXB. ĐHQG Hà Nội	2002	Giải tích 1, Giải tích 2

6.	Linear operators. Part I. General theory.	N. Dunford and J. T. Schwartz,	John Wiley & Sons, Inc., New York	1988	Giải tích hàm
7.	Cơ sở lý thuyết hàm và giải tích hàm, Tập 2	N. V. Khuê, L. M. Hải	NXB. Giáo Dục	2001	Giải tích hàm
8.	Cơ sở lý thuyết hàm và giải tích hàm (bản dịch tiếng Việt)	N. A. Kolmogorov, S. V. Fomin	NXB. Giáo Dục	1971	Giải tích hàm
9.	Introduction to functional analysis	R. Meise, D. Vogt	Clarendon The Press, Oxford University Press, New York	1997	Giải tích hàm
10.	Giáo trình Giải tích hàm	T. T. Quang, Đ.T. Đức, N. V. Kính	Trường Đại học Quy Nhơn	2004	Giải tích hàm
11.	Hàm thực và giải tích hàm (Giải tích hiện đại)	H. Tụy	NXB. ĐHQG Hà Nội	2003	Giải tích hàm, Phép tính biến phân
12.	Cơ sở lý thuyết hàm biến phức	Nguyễn Thủy Thanh	NXB. ĐH & THCN	1977	Hàm biến phức
13.	Hướng dẫn giải bài tập hàm biến phức	Nguyễn Thủy Thanh	NXB. ĐHQG Hà Nội	2003	Hàm biến phức
14.	Cơ sở phương trình vi phân và lý thuyết ổn định	Nguyễn Thế Hoàn, Phạm Phú	NXB. Giáo Dục	2000	Phương trình vi phân
15.	Uniqueness and nonuniqueness criteria for ordinary differential equations	R. P. Agarwal, V. Lakshmikantham	World Scientific, Singapore	1993	Phương trình vi phân
16.	Differential equations	R. Sronson	Schaum's outline series, McGraw Hill	2003	Phương trình vi phân
17.	Differential equations, An introduction to	I. I. Vrabie,	World Scientific, Singapore	2004	Phương trình vi phân



	basic concepts, results and applications				
18.	Nhập môn Số học thuật toán	Hà Huy Khoái	NXB. Khoa học	1997	Lý thuyết số và ứng dụng
19.	Đại số và Số học, Tập 1	Ngô Thúc Lanh	NXB. Giáo Dục	1986	Lý thuyết số và ứng dụng
20.	Elementary Number Theory and its Applications	K. H. Rosen,	Addison Wesley	2005	Lý thuyết số và ứng dụng
21.	Toán cao cấp: Tập 1, Đại số tuyến tính	Nguyễn Văn Giám, Mai Quý Năm, Nguyễn Hữu Quang, Nguyễn Sum, Ngô Sĩ Tùng	NXB. Giáo Dục	1998	Đại số tuyến tính 1
22.	Đại số tuyến tính và hình học giải tích	Đoàn Quỳnh (chủ biên)	NXB. ĐHQG Hà Nội	1998	Đại số tuyến tính 1
23.	Giáo trình Đại số tuyến tính	Ngô Việt Trung	NXB. ĐHQG Hà Nội	2001	Đại số tuyến tính 2
24.	Đại số tuyến tính qua các ví dụ và các bài tập	Lê Tuấn Hoa	NXB. ĐHQG Hà Nội	2001	Đại số tuyến tính 2
25.	Optimal Control	V. M. Alekseev, V. M. Tikhomirov, S. V. Fomin,	Springer US	1987	Điều khiển tối ưu
26.	Functional Analysis, Calculus of Variations and Optimal Control	Francis Clarke	Springer, London	2013	Điều khiển tối ưu
27.	Variational Analysis	R. T. Rockafellaf, R. Wets	Springer, Berlin	1997	Giải tích biến phân
28.	Variational analysis and generalized dierentiation. I.	B. S.Mordukhovich,	Springer Verlag, Berlin	2006	Giải tích biến phân

	Basic theory.				
29.	Techniques of Variational Analysis	J. M. Borwein, Q. J. Zhu	Springer	2010	Giải tích biến phân
30.	Convex Analysis	R. T. Rockafellaf	Princeton University Press	1970	Giải tích lồi
31.	Giải tích lồi	Đỗ Văn Lưu, Phan Huy Khải	NXB. KHKT Hà nội	2000	Giải tích lồi
32.	Lý thuyết tối ưu Bài giảng lớp cao học	Hoàng Tụy	Viện toán học, Hà Nội	2006	Giải tích lồi
33.	Giải tích số	Phạm Kỳ Anh	NXB. ĐHQG Hà Nội	2005	Giải tích số
34.	Giải tích số	Nguyễn Minh Chuong (chủ biên),	NXB. Giáo Dục	2009	Giải tích số
35.	An introduction to Numerical Analysis	E. Suli, D. Mayers	Cambridge University Press	2003	Giải tích số
36.	Nonlinear Systems	Hassan K. Khalil.	Prentice Hall	2001	Hệ động lực và điều khiển
37.	Nonlinear Dynamical Systems and Control: A Lyapunov-Based Approach	Wassim M. Haddad, Vijay Sekhar Chellaboina	Princeton University Press	2008	Hệ động lực và điều khiển
38.	Foundations of Optimizations	O. Guler	Springer	2010	Lý Thuyết Tối ưu
39.	Convex optimization	S. Boyd, L. Vandenberg	Cambridge University Press	2004	Lý Thuyết Tối ưu
40.	Quy hoạch tuyến tính: Lý thuyết cơ bản, Phương pháp đơn hình, Bài toán mạng, Thuật toán điểm	Phan Quốc Khánh, Trần Huệ Nương	NXB. Giáo Dục	2003	Quy hoạch tuyến tính, Tối ưu tổ hợp



	trong				
41.	Giáo trình Tối ưu tuyến tính	Trần Vũ Thiệu	NXB. ĐHQG Hà Nội	2004	Quy hoạch tuyến tính
42.	Numerical Optimization	J. Nocedal, Stephen J. Wright	Springer, New York	2005	Quy hoạch tuyến tính
43.	Linear Programming: Foundations and Extensions	Robert J. Vanderbei	Springer US	2008	Quy hoạch tuyến tính
44.	Numerical Optimization	J. Nocedal, S. J. Wright	Springer, New York	2006	Tối ưu số
45.	Numerical Optimization: Theoretical and Practical Aspects	J. F. Bonnans, J. C. Gilbert, C. Lemaréchal, C. A. Sagastizábal	Springer Berlin Heidelberg	2006	Tối ưu số
46.	A First Course in Combinatorial Optimization	Jon Lee	Cambridge University Press	2004	Tối ưu tổ hợp
47.	Giáo trình logic mờ và ứng dụng	Lê Xuân Vinh	Trường ĐH Quy Nhơn	2017	Logic mờ và ứng dụng, Nhập môn Khoa học dữ liệu
48.	A first course in fuzzy logic	Hung T. Nguyen, Albert A. Walker	Chapman & Hall/CRC	2006	Logic mờ và ứng dụng, Nhập môn Khoa học dữ liệu
49.	Fuzzy logic with engineering applications	Timothy J. Ross	Wiley, Ltd	2010	Logic mờ và ứng dụng
50.	Fuzzy systems for information	K. Asai (Editor)	Ohmsha, Ltd	1995	Logic mờ và ứng dụng, Nhập môn

	processing				Trí tuệ nhân tạo
51.	Logic mờ và ứng dụng	B.Bouchon Meunier, Hồ Thuần, Đặng Thanh Hà	NXB. ĐHQG Hà Nội	2007	Logic mờ và ứng dụng, Nhập môn Khoa học dữ liệu
52.	Hệ mờ và ứng dụng	Nguyễn Hoàng Phương và nhiều tác giả	NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội	1998	Logic mờ và ứng dụng, Nhập môn Khoa học dữ liệu
53.	Bài giảng Nhập môn trí tuệ nhân tạo	Lê Xuân Vinh	Trường ĐH Quy Nhơn	2015	Nhập môn trí tuệ nhân tạo
54.	Trí tuệ nhân tạo	George F. Luger, William A. Stubblefield	NXB. Thống kê	2000	Nhập môn trí tuệ nhân tạo
55.	Trí tuệ nhân tạo	Nguyễn Thanh Thủy	NXB. Giáo Dục	1995	Nhập môn trí tuệ nhân tạo
56.	Artificial Intelligence, A modern approach	Russell & Stuart J.	Prentice Hall	1995	Nhập môn trí tuệ nhân tạo
57.	Data Mining: Concepts and Techniques	Jiawei Han, Micheline Kamber	Morgan Kaufmann Publishers	2006	Nhập môn khai phá dữ liệu
58.	Data Warehousing Fundamentals for IT Professionals	Paulraj Ponniah.	John Wiley & Sons, Inc.	2010	Nhập môn khai phá dữ liệu
59.	Data Mining and Knowledge Discovery Handbook	Oded Maimon, Lior Rokach,	SpringerScience + Business Media, LLC.	2005, 2010	Nhập môn khai phá dữ liệu
60.	Giáo trình lý thuyết và bài tập	Trần Tiến Dũng	NXB. Giáo Dục.	2002	Lập trình hướng đối



	JAVA				tượng
61.	Phân tích thiết kế hướng đối tượng bằng UML	Đặng Văn Đức	NXB. Giáo Dục	2002	Lập trình hướng đối tượng
62.	Cấu trúc dữ liệu, phân tích thuật toán và phát triển phần mềm	Hồ Thuận, Hồ Cẩm Hà, Trần Thiên Thành	NXB. Giáo Dục	2008	Cấu trúc dữ liệu
63.	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	Đình Mạnh Tường	NXB. KHKT Hà Nội	2001	Cấu trúc dữ liệu
64.	Cơ sở dữ liệu – Lý thuyết và thực hành,	Nguyễn Bá Tường	NXB. KHKT Hà Nội	2001	Cơ sở dữ liệu
65.	Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ	Lê Tiến Vương	NXB. KHKT Hà Nội	2000	Cơ sở dữ liệu
66.	Cơ sở dữ liệu	Đỗ Trung Tuấn	NXB. Giáo Dục	2000	Cơ sở dữ liệu
67.	The theory of relational database	David Maier	Computer Science Press	1983	Cơ sở dữ liệu
68.	Big Data Concept, Theories, and Applications	Shui Yu, Song Guo	Springer	2016	Phân tích dữ liệu lớn
69.	Big Data Analytics with R and Hadoop	Vignesh Prajapati	Packt Publishing	2013	Phân tích dữ liệu lớn
70.	Data Analytics: Model and Algorithm for Intelligent Data Analysis	Thomas A. Runkler	Springer	2013	Phân tích dữ liệu lớn
71.	Modern multivariate statistical techniques	Izenman.	Springer	2008	Phương pháp tính toán trong dữ liệu lớn

72.	The Elements of Statistical Learning	Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman	Springer	2009	Phương pháp tính toán trong dữ liệu lớn
73.	Introduction to Machine Learning	Ethem Alpaydın	MIT press	2010	Phương pháp tính toán trong dữ liệu lớn
74.	Computer Graphics	Francis S. Hill	MacmillanPublishing Company, NewYork	1990	Đồ họa máy tính
75.	Computer Graphics, C version	Donald Hearn, M.Pauline Baker	Prentice Hall International Inc, New Jersey	1997	Đồ họa máy tính
76.	Computer Graphics, Principle and Practice	James D.Foley, Andries Van Dam, Feiner, John Hughes	Addison Wesley, New York	1996	Đồ họa máy tính
77.	Giáo trình Xử lý ảnh	Đỗ Năng Toàn, Phạm Việt Bình	NXB. KHKT Hà Nội	2008	Nhập môn xử lý ảnh
78.	Computer Vision: A Modern Approach	Forcyth and Ponce	Addison Wesley	2010	Nhập môn xử lý ảnh
79.	Business forecasting	Wilson, Keating	Boston Burrbridge: McGraw Hill Irwin.	2002	Lý thuyết dự báo
80.	Hệ thống dự báo điều khiển kế hoạch ra quyết định	Loan Lê	NXB. Thống Kê TP. HCM	2000	Lý thuyết dự báo
81.	Business forecasting and Planing	P. Shearer	Prentice Hall, New York	1994	Lý thuyết dự báo
82.	Ứng dụng SPSS for windows để xử lý và phân tích dữ kiện	Võ Văn Huy, Võ Thị Lan, Hoàng Trọng	NXB. KHKT	1997	Phần mềm SPSS và các ứng dụng



	nghiên cứu marketing, quản trị, kinh tế, tâm lý, xã hội.				
83.	Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS	Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc	ĐHKT TP. HCM	2008	Phần mềm SPSS và các ứng dụng
84.	SPSS for Beginners	Vijay Gupta	VJBooks Inc.	1999	Phần mềm SPSS và các ứng dụng
85.	Xác suất thống kê (dùng cho đào tạo bác sĩ đa khoa)	Phạm Đức Hậu	NXB. Giáo Dục	2010	Thống kê Y-Sinh
86.	Phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học y học	Đỗ Hàm	NXB. Y học, Hà nội	2007	Thống kê Y-Sinh
87.	Fundamental Concepts in the Design of Experiments	Hicks R.C., and Kenneth V. T.	Oxford University, US	1999	Thống kê Y-Sinh
88.	Statistical Methods in Agriculture and Experimental Biology	Mead R., Curnow R.N., and Hasted A.M.	Chapman & Hall/CRC, USA	1998	Thống kê Y-Sinh
89.	Phân tích thống kê và dự báo	Nguyễn Hữu Dư	NXB. ĐHQG Hà Nội	2004	Thống kê nhiều chiều
90.	Giáo trình lý thuyết xác suất và thống kê toán	Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, Ngô Văn Thứ	NXB. Đại học Kinh tế Quốc dân.	2011	Thống kê nhiều chiều
91.	An Introduction to Multivariate Statistical Analysis	Anderson, T. W	Wiley, New York	2003	Thống kê nhiều chiều
92.	Statistical	Douglas A,	McGraw Hill	2001	Thống kê

	Techniques in Business & Economics	Lind, William G.Marxhal, Robert D.Mason			nhiều chiều
93.	Xác suất thống kê	Đào Hữu Hồ	NXB. ĐHQG Hà Nội	2001	Thống kê Bayes
94.	The Theory of Probability	B. V. Gnedenko	Mir Publisher (Rusian) Moscow	1978	Thống kê Bayes
95.	An introduction to Bayesian statistics	W. M. Bolstad	John Wiley & Son	2007	Thống kê Bayes
96.	Xác suất thống kê	Tô Văn Ban	NXB. Giáo Dục	2010	Lý thuyết Thống kê, Lý thuyết Xác suất
97.	Thống kê toán học	Đào Hữu Hồ, Nguyễn Văn Hữu, Hoàng Hữu Như	NXB. ĐHQG Hà Nội	2003	Lý thuyết Thống kê
98.	Thống kê và ứng dụng	Đặng Hùng Thắng	NXB. Giáo Dục	1999	Lý thuyết Thống kê
99.	Giáo trình Xác suất Thống kê	Tổng Đình Quỳ	NXB. Giáo Dục	1999	Lý thuyết Thống kê
100.	Lý thuyết xác suất	Nguyễn Duy Tiến, Vũ Việt Yên	NXB. Giáo Dục	2001	Lý thuyết Thống kê
101.	Giáo trình Kỹ năng giao tiếp	Chu Văn Đức	NXB. Hà Nội	2005	Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình
102.	Communication Skills	Ferguson	Facts On File Inc.	2004	Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình
103.	Giáo trình Kỹ năng giao tiếp trong kinh doanh	Trịnh Quốc Trung	NXB. Phương Đông	2010	Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình
104.	Xây dựng nhóm hiệu quả (bản dịch tiếng Việt)	Brian Cole Miller	Alphabooks, NXB. Lao động – Xã hội, năm 2011	2007	Kỹ năng làm việc nhóm và làm việc độc



					lập
105.	Quản lý nhóm (bản dịch tiếng Việt)	Lawrence Holpp	Alphabooks. NXB. Lao động – Xã hội	2008	Kỹ năng làm việc nhóm và làm việc độc lập
106.	Kỹ năng làm việc đồng đội	Lại Thế Luyện	NXB. Tổng hợp TP. HCM	2012	Kỹ năng làm việc nhóm và làm việc độc lập
107.	Critical thinking – một phong cách tư duy tường minh	Đỗ Kiên Trung	NXB. Tri thức, Hà Nội	2010	Tư duy phản biện
108.	Critical thinking for Students	Roy van den Brink, Budgen	Howtobook, United Kingdom	2006	Tư duy phản biện
109.	Critical thinking skills success in 20 minutes a day	Lauren Starkey	Learning express, New York	2004	Tư duy phản biện
110.	Critical Thinking	Brooke Noel Moore & Richard Parker	Mc.Graw Hill, New York	2007	Tư duy phản biện
111.	Applied Linear Statistical Models w/Student CD-ROM 5th International Edition	Michael H. Kutner, John Neter, Christopher J. Nachtsheim	MGH	2004	Lý thuyết thống kê
112.	Introduction to Nonlinear Optimization: Theory, Algorithms, and Applications with MATLAB	Amir Beck	SIAM	2014	Tối ưu số

113.	Practical Methods of Optimization, 2nd Edition	R. Fletcher	Wiley	2000	Tối ưu số
114.	Matrix Computations - 4e	Gene H. Golub , Charles F. Van Loan	Johns Hopkins University Press	2013	Đại số tuyến tính
115.	Introduction to Applied Linear Algebra: Vectors, Matrices, and Least Squares	Stephen Boyd	Cambridge	2018	Đại số tuyến tính
116.	The Data Science Handbook: Advice and Insights from 25 Amazing Data Scientists	Carl Shan, William Chen, Henry Wang, Max Song	Data Science Bookshelf	2015	Nhập môn Khoa học dữ liệu
117.	Fundamentals of Database Systems, Global Edition 7th Edition	Ramez Elmasri , Shamkant B. Navathe	Pearson	2017	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
118.	Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Global Edition - 16e	Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon	Pearson	2020	Hệ thống thông tin quản lý
119.	Programming Skills for Data Science: Start Writing Code to Wrangle, Analyze, and Visualize Data with R, First Edition	Joel Ross, Michael Freeman	Pearson	2018	Lập trình cho khoa học dữ liệu



120.	Introduction to Machine Learning, fourth edition	Ethem Alpaydin	The MIT Press	2020	Học máy cho Trí tuệ nhân tạo
121.	Machine Learning: An Algorithmic Perspective, Second Edition	Stephen Marsland	CRC	2015	Học máy cho Trí tuệ nhân tạo
122.	Data Mining: Concepts and Techniques	Jiawei Han , Micheline Kamber, Jian Pei	Morgan Kaufmann	2011	Khai phá dữ liệu
123.	Data Analysis and Visualization Using Python: Analyze Data to Create Visualizations for BI Systems 1st ed. Edition	Dr. Ossama Embarak	Apress	2018	Trực quan hóa dữ liệu
124.	Big Data Analytics with R and Hadoop	Vignesh Prajapati	Packt	2013	Phân tích dữ liệu lớn
125.	Stochastic Processes with Applications	Rabi N. Bhattacharya, Edward C. Waymire	Society for Industrial and Applied Mathematics	2009	Các quá trình ngẫu nhiên
126.	Numerical Analysis 10th Edition	Richard L. Burden, J. Douglas Faires	Cengage	2015	Giải tích số
127.	An Introduction to Numerical Analysis	Endre Süli , David F. Mayers	Cambridge	2003	Giải tích số
128.	Forecasting and Predictive Analytics with Forecast X 7th Edition	J. Holton Wilson, Barry Keating	MGH	2018	Chuỗi thời gian và lý thuyết dự báo nâng cao

### 4.3. Danh mục sách chuyên khảo, tạp chí phục vụ đào tạo

Số TT	Sử dụng cho môn học	Tên giáo trình	Tên tác giả	Năm xuất bản/ Tái bản	Nhà xuất bản
1	An toàn và an ninh mạng	Network Security Essentials: Applications and Standards (4th edition)	William Stallings	2011	Prentice Hall
2	An toàn và an ninh mạng	Principles of Computer Security: CompTIA Security+ and Beyond (2nd edition)	Vincent Nestler, Gregory White, Wm. Arthur Conklin, Matthew Hirsch	2011	Mc Graw-Hill
3	An toàn và an ninh mạng	Security+ Guide to Network Security Fundamentals (6nd edition)	Mark Ciampa	2018	Course Technology
4	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	Giáo trình Đánh giá và kiểm định an toàn hệ thống thông tin	Trần Đức Sự, Phạm Minh Thuần	2013	Học viện KTMM
5	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	Giáo trình an toàn mạng máy tính	Lê Đình Thích, Hoàng Sỹ Tương	2013	Học viện KTMM
6	Bảo trì phần mềm	Giáo trình Kiểm thử phần mềm	Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng	2014	ĐH Công Nghệ
7	Block Chain và ứng dụng	Mastering Blockchain	By Imran Bashir	2017	Packt
8	Cấu trúc dữ liệu	Giáo trình cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Nguyễn Trung Trực	2014	NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM
9	Công nghệ .NET	Bài giảng Công nghệ .Net	Khoa CNTT	2016	
10	Công nghệ ảo hóa	Building Virtual Machine Labs: A Hands-On Guide 1st Edition	Tony Robinson	2017	O'Reilly
11	Công nghệ ảo hóa	Virtualization Essentials 1st Edition	Matthew Portnoy	2012	Createspace
12	Công nghệ Java	Learn Java for Web Development: Modern Java Web Development	Vishal Layka	2014	Apress
13	Công nghệ	Mastering Node .js	Sandro Pasquali	2013	Packt



	lập trình ứng dụng				
14	Cơ sở dữ liệu NoSQL	Bài giảng Cơ sở dữ liệu NoSQL	Trần Thiên Thành	2019	
15	Dự báo chuỗi thời gian	Introduction to time series Analysis and Forecasting (Second Edition)	Douglas C. Montgomery, Cheryl L. Jennings, Murat Kulahci	2015	John Wiley & Son
16	Đánh giá hiệu năng mạng	Performance Evaluation by Simulation and Analysis with Applications to Computer Networks	Ken Chen	2015	John Wiley & Sons
17	Điện toán đám mây	Bài giảng Điện toán đám mây	Trần Thiên Thành	2019	
18	Đồ án chuyên ngành trí tuệ nhân tạo	"Artificial Intelligence for .NET: Speech, Language, and Search." Building Smart Applications with Microsoft Cognitive Services APIs	Pathak, Nishith	2017	Apress
19	Đồ án xây dựng hệ thống thông tin	Bài giảng Đồ án xây dựng hệ thống thông tin	Trần Thị Liên	2020	
20	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Trần Thiên Thành, Nguyễn Thị Tuyết, Nguyễn Thị Kim Phượng, Phan Đình Sinh	2019	
21	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	Các hệ cơ sở dữ liệu	Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà	2004	NXB Giáo dục
22	Hệ thống kinh doanh thông minh	Business Intelligence	David Loshin	2013	Morgan Kaufmann
23	Hệ thống phân tán	Giáo trình Hệ điều hành phân tán	Hà Quang Thụy	2010	
24	Học máy 1,2	Machine Learning cơ bản	Vũ Hữu Tiệp	2019	
25	Học sâu và ứng dụng	Deep Learning	Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville	2016	MIT Press
26	Kiểm thử tự động	Kiểm thử tự động	Khoa CNTT		

27	Kiểm thử tự động	Complete Guide to Test Automation: Techniques, Practices, and Patterns for Building and Maintaining Effective Software Project	Arnon Axelrod	2018	Apress
28	Kiểm thử và bảo đảm chất lượng phần mềm	Giáo trình Kiểm thử phần mềm	Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng	2014	ĐH Công Nghệ
29	Kiểm thử và bảo đảm chất lượng phần mềm	QA Quality Assurance & Software Testing Fundamentals	Liliana Iancu	2019	Independently published
30	Kiến trúc hướng dịch vụ	Applied SOA: Service-Oriented Architecture and Design Strategies	Michael Rosen, Boris Lublinsky, Kevin T. Smith, Marc J. Balcer	2012	John Wiley & Sons
31	Kiến trúc hướng dịch vụ	Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices	Thomas Erl	2016	Prentice Hall
32	Kỹ thuật lập trình	Fundamentals of C++ Programming (free book)	Richard L. Halterman	2019	Southern Adventist University
33	Kỹ thuật lập trình	The art of computer programming (3th Edition)	Donald E. Knuth	2011	Addison Wesley
34	Khai phá dữ liệu	Giáo trình Khai phá dữ liệu	Nguyễn Hà Nam, Nguyễn Trí Thành, Hà Quang Thụy	2013	NXB ĐHQG Hà Nội
35	Lập trình cơ bản	Lập trình cơ bản	Lê Xuân Việt	2016	NXB Xây dựng
36	Lập trình Game	Game development with Unity (2nd edition)	Michelle Menard, Bryan Wagstaff	2015	Cengage Learning PTR
37	Lập trình hệ thống nhúng	Embedded system circuits and programming	Julio Sanchez, Maria P. Canton	2012	CRC Press
38	Lập trình hệ thống nhúng	Embedded Systems ARM® Programming and Optimization	Jason D. Bakos	2016	Elsevier
39	Lập trình hướng đối tượng	Giáo trình lập trình hướng đối tượng	Trần Thiên Thành, Lê Quang Hùng, Phạm Văn Việt, Trần Thị Liên, Lê Thị Thu Nga	2016	ĐHQN



40	Lập trình mạng	Hands-On Network Programming with C# and .NET Core	Sean Burns	2019	Packt Publishing Ltd
41	Lập trình Mobile	Giáo trình Lập trình cho thiết bị di động trên nền tảng Android	Nguyễn Thanh Bình, Nguyễn Thị Loan, Vũ Sơn Lâm, Trần Đình Luyện	2019	NXB Khoa học và Kỹ thuật
42	Lập trình Python	Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language (2nd edition)	Mark Summerfield	2010	Addison Wesley
43	Lập trình trí tuệ nhân tạo	Artificial Intelligent: A Modern Approach	Stuart Russell, Peter Norvig	2010	Prentice Hall
44	Lập trình trí tuệ nhân tạo	Principles of Artificial Intelligence	Nils J Nilsson, Morgan Kaufmann	2014	Morgan Kaufmann
45	Lập trình ứng dụng Desktop	Beginning C# 6 Programming with Visual Studio 2015	Benjamin Perkins, Jacob Wibe Hammer, Jon D.Reid	2016	Wrox
46	Lập trình ứng dụng Desktop	Pro C# 7: With .NET and .NET Core	Philip Japikse Andrew Troelsen	2017	Apress
47	Lập trình ứng dụng Desktop	Fundamentals-of-Computer-Programming-with-C sharp	Svetlin Nakov & Co	2013	
48	Lập trình ứng dụng Web	Giáo trình Lập trình ứng dụng Web	Hồ Văn Lâm, Nguyễn Ngọc Dũng, Nguyễn Thị Kim Phượng	2019	NXB Xây dựng
49	Mạng không dây	Wireless Internet Handbook: Technologies, Standards, and Applications	Borko Furht, Mohammad Ilyas	2003	Auerbach Publications
50	Mạng không dây	Computer Networks (5th edition)	Andrew S. Tanenbaum	2010	Pearson
51	Một số vấn đề hiện đại của CNPM	Software Engineering (9th edition)	Ian Sommerville	2011	Addison-Wasley
52	Một số vấn đề hiện đại của khoa học dữ liệu	Introducing Data Science	Davy Cielen, Arno D. B. Meysman, Mohamed Ali	2016	Manning
53	Một số vấn đề hiện đại của mạng máy tính	Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud	William Stallings	2016	Pearson Education

54	Ngôn ngữ mô hình hóa	The Unified Modeling Language User Guide (2nd Edition)	Grady Booch	2017	Addison-Wesley Professional
55	Nguyên lý hệ điều hành	Operating System Concepts (9th Edition)	Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne	2012	Wiley
56	Nguyên lý hệ điều hành	Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành	Hồ Đắc Phương	2010	NXB Giáo dục
57	Nhập môn cơ sở dữ liệu	Bài giảng Nhập môn cơ sở dữ liệu	Phạm Văn Phú	2015	Khoa CNTT ĐHQN
58	Nhập môn mạng máy tính	Introduction to Networks – CCNA1	Cisco	2019	Cisco
59	Nhập môn thuật toán	Bài giảng phân tích và thiết kế thuật toán	Lê Xuân Việt, Dương Hoàng Huyền	2018	Khoa CNTT ĐHQN
60	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	Bài giảng Trí tuệ nhân tạo	Lê Xuân Vinh	2018	Khoa CNTT ĐHQN
61	Phát triển phần mềm hướng đối tượng	Object-Oriented and Classical Software Engineering	Stephen Schach	2010	The McGraw Hill
62	Phát triển phần mềm nguồn mở	Software Development: An Open Source Approach	Allen Tucker	2011	CRC Press
63	Phát triển phần mềm nguồn mở	Moodle E-learning Course Development	William Rice	2015	Packt
64	Phát triển phần mềm nguồn mở	Getting started with Open Source Software Development	IBM	2010	IBM
65	Phân tích dữ liệu lớn	Bài giảng phân tích dữ liệu lớn	Trần Thiên Thành	2019	Khoa CNTT ĐHQN
66	Phân tích thiết kế mạng	Network analysis, architecture, and design	McCabe, James D	2010	Elsevier
67	Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm	Software Engineering in practices (8th edition)	Roger Pressmane	2015	Mc Graw Hill Education
68	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	Trương Ninh Thuận, Đặng Đức Hạnh	2013	NXB ĐHQG Hà Nội
69	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++	Nguyễn Văn Ba	2008	NXB ĐHQG Hà Nội



	tin				
70	Quản lý mạng máy tính	Principles of Computer Systems and Network Management	Verma, Dinesh Chandra	2009	Springer
71	Quản trị hệ thống thông tin	Hệ thống thông tin quản lý	Trần Thị Song Minh	2019	NXB ĐHKQTĐ
72	Quản trị mạng	Switching, Routing, and Wireless Essentials (CCNA v7) Companion Guide, Cisco Networking Academy	Cisco	2019	Cisco
73	Quản trị mạng Linux	Linux Network Administrator's Guide (3rd)	Olaf Kirch, Terry Dawson	2005	O'Reilly
74	Quản trị mạng Windows 1	Installing and Configuring Windows Server® 2012 R2 Exam 70-410	Craig Zacker	2014	John Wiley & Sons
75	Quản trị mạng Windows 2	Implementing an Advanced Server Infrastructure Exam 70-414	Patrick Regan	2014	Wiley
76	Tiếng Anh chuyên ngành	Oxford English for Information Technology	Eric H. Glendinning, John McEwan	2006	Oxford University Press
77	Toán logic	Bài giảng Toán logic	Hồ Anh Minh	2019	
78	Toán rời rạc	Discrete Mathematics and its Applications (Seventh Edition)	Kenneth H. Rosen	2012	McGraw-Hill
79	Tương tác người - máy	Human-Computer Interaction: Fundamentals and Practice	Gerard Jounghyun Kim	2015	CRC Press
80	Tương tác người - máy	Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 5th Edition	Helen Sharp, Jennifer Preece, Yvonne Rogers	2019	John Wiley & Sons
81	Thị giác máy	Computer Vision: A Modern Approach	Forcyth and Ponce	2010	Addison-Wesley
82	Thiết bị mạng	Scaling Networks - CCNA3	Cisco	2018	Cisco
83	Thiết kế phần mềm	Software engineering in practice (8th edition)	Roger Pressman	2015	Mc Graw Hill Education



84	Thuật toán nâng cao	Introduction to the Design and Analysis of Algorithm (3rd edition)	Anany Levitin	2011	Pearson Education
85	Thực hành làm việc nhóm	Creating high performance teams- Applied strategies and tools for managers and team members	Ramon J. Aldag, Loren w. kuzuhara	2015	Routledge Taylor & Francis
86	Thực hành làm việc nhóm	Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm	Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà	2010	NXB Giáo dục
87	Thực hành máy tính	IT Essentials v7 Companion Guide	Cisco	2019	Cisco
88	Thực tập nhận thức	Tài liệu hướng dẫn thực tập nhận thức cho sinh viên ngành CNTT	Khoa CNTT	2019	Khoa CNTT ĐHQN
89	Thương mại điện tử	Giáo trình Thương mại điện tử hiện đại	Lưu Đan Thọ, Tôn Thất Hoàng Hải		NXB Tài Chính
90	Truyền thông đa phương tiện	Multimedia Communications	Jerry D.Gibson	2013	Academic Press
91	Trực quan hóa dữ liệu	Bài giảng Trực quan hóa dữ liệu	Trần Thị Liên	2020	Khoa CNTT ĐHQN
92	Trực quan hóa dữ liệu	<i>Data Visualization: Principles and Practice, Second Edition</i>	Trần Thị Liên	2014	A K Peters/CRC Press
93	Xử lý ảnh số	Digital Image Processing (4th Edition)	Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods	2017	Pearson Education
94	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Speech and Language Processing	Daniel Jurasky, James H. Martin	2019	Prentice Hall

5. Tóm tắt chương trình đào tạo và kế hoạch đào tạo (bao gồm cả đối tượng và điều kiện tuyển sinh, dự kiến tuyển sinh trong 3 năm đầu) và các điều kiện khác để thực hiện chương trình:

a) Chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo ngành Trí tuệ nhân tạo được thiết kế gồm 135 tín chỉ, kế hoạch đào tạo trong 8 học kỳ. Chương trình cung cấp những kiến thức cơ sở và chuyên ngành về Trí tuệ nhân tạo, có kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo; có khả năng học tập nâng cao trình độ, có sức khỏe, có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc trong các tổ chức, đơn vị có hoạt động liên quan đến lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập quốc tế của đất nước.

Trong quá trình xây dựng chương trình đào tạo, Hội đồng biên soạn có tham khảo các chương trình đào tạo ngành Trí tuệ nhân tạo của các tổ chức đào tạo uy tín trong

và ngoài nước như: Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội, The British University in Dubai, The Australian National University, Flinders University, Imam Abdulrahman Bin Faisal University, bên cạnh đó cũng có sự đóng góp ý kiến từ các chuyên gia, nhà tuyển dụng đến từ các công ty, tập đoàn nghiên cứu và phát triển các sản phẩm trí tuệ nhân tạo hàng đầu trong nước: Bộ phận trí tuệ nhân tạo của FPT (QAI), TMA Inovation và các chuyên gia đang nghiên cứu và làm việc ở nước ngoài: Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản (JAIST), trường đại học Monash Australia.

Danh sách các cơ sở thực hành thực tập ngoài cơ sở đào tạo:

STT	ĐƠN VỊ	ĐỊA CHỈ
1	Công ty TMA Solutions Bình Định	Đại lộ Khoa học, Thung lũng Sáng tạo Quy Nhơn, P. Ghềnh Ráng, Quy Nhơn, Bình Định
2	Công ty TNHH phần mềm FPT Quy Nhơn	An Phú Thịnh Plaza, 52A Tầng Bạt Hồ, P. Lê Lợi, Quy Nhơn, Bình Định
3	Chi nhánh Công ty Fujinet Systems	Đường Nguyễn Thị Định, P. Nguyễn Văn Cừ, Quy Nhơn, Bình Định
4	Công ty TNHH Chuyển Đổi Số Toàn Cầu	Tầng 4, TTTM An Phú Thịnh, TP. Quy Nhơn
5	Công ty cổ phần Thiên Ân IT	90/52 Trần Hưng Đạo, TP. Quy Nhơn
6	Công ty TNHH phần mềm MobiApps	38/2 Lý Thái Tổ, TP. Quy Nhơn
7	Công ty cổ phần công nghệ Greensoft	54/26 Nguyễn Lữ, TP. Quy Nhơn

Chương trình đào tạo ngành Trí tuệ nhân tạo đào tạo sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các vị trí việc làm như:

- Tham gia đảm nhiệm các vị trí trong các dự án phát triển phần mềm ứng dụng trong các lĩnh vực liên quan đến trí tuệ nhân tạo như xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy, xử lý-dữ liệu, phân tích dữ liệu lớn v.v.
- Có cơ hội làm việc trong các doanh nghiệp về phân tích, xử lý, biểu diễn dữ liệu lớn và dự báo trong hầu hết mọi lĩnh vực của xã hội trong gian đoạn cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
- Tham gia làm việc tại các đơn vị phát triển sản phẩm trí tuệ nhân tạo, xử lý và phân tích dữ liệu lớn như Viện, Trường, Trung tâm nghiên cứu v.v.
- Khởi nghiệp trong lĩnh vực cung cấp, phát triển các chương trình phân tích dữ liệu và ứng dụng của trí tuệ nhân tạo để phục vụ cuộc sống.
- Làm chuyên viên nghiên cứu sâu về trí tuệ nhân tạo trong các công ty công nghệ, viễn thông, doanh nghiệp sản xuất.
- Có thể tiếp tục học tập và nghiên cứu về công nghệ tại các trung tâm, viện nghiên cứu.



Đối tượng tuyển sinh, chỉ tiêu tuyển sinh: Đối tượng tuyển sinh và điều kiện tuyển sinh theo Quy chế tuyển sinh đại học hiện hành của Bộ Giáo Dục và Đào tạo. Dự kiến tuyển sinh 3 năm đầu, mỗi năm tuyển sinh 50 sinh viên.

- b) Đề cương chi tiết đã được xây dựng đầy đủ đảm bảo mục tiêu của Chương trình và chuẩn đầu ra, đảm bảo việc triển khai tổ chức đào tạo (Phục lục kèm theo Chương trình đào tạo).
  - c) Chương trình đào tạo được thẩm định, Hội đồng khoa học và Đào tạo thông qua, Hiệu trưởng ký quyết định ban hành.
  - d) Nhà Trường có Phòng đào tạo đại học là đơn vị chuyên trách quản lý đào tạo, đã ban hành Quy định đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.
6. Hội đồng khoa học đào tạo của Trường đã thông qua đề án mở ngành đào tạo (Biên bản kèm theo)

### III. Đề nghị và cam kết thực hiện

Địa chỉ website đăng thông tin 3 công khai, chuẩn đầu ra, các quy định của cơ sở đào tạo liên quan đến hoạt động tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Quy Nhơn tại địa chỉ <http://www.qnu.edu.vn>.

Trường Đại học Quy Nhơn kính đề nghị Hội đồng Trường xem xét Đề án và cho phép Trường Đại học Quy Nhơn mở ngành Trí tuệ nhân tạo trình độ đại học. Nhà trường cam kết về chất lượng đào tạo ngành Trí tuệ nhân tạo khi triển khai đào tạo.

Nơi nhận: *g*

- Hội đồng Trường;
- Đăng website Trường;
- Lưu: VT, ĐTĐH



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Đỗ Ngọc Mỹ.



Bình Định, ngày 30 tháng 3 năm 2022

## ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

Tên ngành: Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng; Mã số: 7510605

Trình độ đào tạo: Đại học

Kính gửi: Hội đồng trường Trường Đại học Quy Nhơn

### I. Sự cần thiết mở ngành đào tạo

#### 1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo

Trường Đại học Quy Nhơn đã trải qua hơn 43 năm xây dựng và phát triển, từ một cơ sở Đại học Sư phạm Quy Nhơn được thành lập theo Quyết định số 1842/QĐ ngày 21 tháng 12 năm 1977 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục (nay là Bộ GD&ĐT), “có nhiệm vụ: Đào tạo bồi dưỡng giáo viên cấp 3 theo kế hoạch, chương trình, quy chế, chế độ của Nhà nước và Bộ Giáo dục quy định”. Sau đó, ngày 13 tháng 7 năm 1981 Hội đồng Bộ trưởng (nay là Chính phủ) đã ban hành Quyết định số 02/HĐBT về việc thành lập Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn, “có nhiệm vụ đào tạo và bồi dưỡng giáo viên các trường trung học phổ thông”. Đến ngày 30 tháng 10 năm 2003 Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn được đổi tên thành Trường Đại học Quy Nhơn theo Quyết định số 221/2003/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, “có nhiệm vụ: 1. Đào tạo giáo viên trình độ đại học và từng bước mở thêm các ngành nghề đào tạo phù hợp với khả năng của trường và nhu cầu nhân lực xã hội. 2. NCKH phục vụ phát triển kinh tế - xã hội”.

Trường Đại học Quy Nhơn là một trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực, không ngừng phát triển cả về quy mô, lĩnh vực đào tạo lẫn trình độ và CLĐT, cả về số lượng và chất lượng đội ngũ GV, viên chức. Hiện nay, Trường có 12 khoa, 01 bộ môn, 10 phòng chức năng, 02 Viện nghiên cứu và 07 trung tâm với 772 viên chức, người lao động; trong đó có 516 giảng viên cơ hữu, với 32 PGS, 175 TS, 300 ThS và hơn 140 giảng viên đang là NCS trong và ngoài nước. Nhà trường hiện đang đào tạo 47 ngành thuộc các khối sư phạm, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, kinh tế - tài chính, kỹ thuật và công nghệ, với quy mô hơn 13.000 sinh viên chính quy và khoảng 4000 sinh viên không chính quy. Trường đã và đang đào tạo 22 chuyên ngành trình độ thạc sĩ, 03 chuyên ngành trình độ tiến sĩ với quy mô hơn 1000 học viên, nghiên cứu sinh.

Bước vào giai đoạn mới với những thách thức và cơ hội mới, Trường Đại học

Quy Nhơn đã và đang phát huy những thành quả đạt được, quyết tâm phấn đấu xây dựng và phát triển thành trường đảm bảo chuẩn chất lượng, đáp ứng nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa của khu vực và cả nước, nhằm tiếp tục khẳng định sứ mạng, mục tiêu, vai trò và chức năng nhiệm vụ của mình, góp phần xứng đáng vào sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc.

Về cơ sở vật chất phục vụ đào tạo: Trường Đại học Quy Nhơn hiện có hệ thống giảng đường, thư viện, hệ thống phòng thí nghiệm, thực hành với trang thiết bị hiện đại đáp ứng tốt các yêu cầu đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ và tiến sĩ. Trường hiện có hệ thống giảng đường gồm 179 phòng học với diện tích 27.458 m<sup>2</sup>, hệ thống các phòng thí nghiệm, thực hành, thực tập đa năng, xưởng thực tập và phòng nghe nhìn với tổng diện tích 14.748 m<sup>2</sup>. Thư viện, trung tâm học liệu của trường có diện tích sử dụng 3.339 m<sup>2</sup>, bao gồm phòng đọc, phòng tra cứu tư liệu thiết bị chuyên dụng cho thư viện, mạng internet, hơn 40.000 đầu sách. Hệ thống ký túc xá và các diện tích sử dụng khác có tổng diện tích 29.852 m<sup>2</sup>.

Về Khoa Tài chính Ngân hàng và Quản trị Kinh doanh: Tháng 7 năm 1994, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn và Trường Đại học Kinh tế Quốc dân đã kí Hợp đồng về liên kết đào tạo ngành Quản trị kinh doanh. Sự kiện này đã đặt “viên gạch” đầu tiên cho quá trình xây dựng và phát triển các ngành QTKD, Kế toán, TC-NH và Kinh tế. Ngày 7 tháng 6 năm 1996, Hiệu trưởng Nhà trường ký Quyết định số 118/QĐ thành lập Ban Công nghệ - Luật - Kinh tế để quản lý giai đoạn II các ngành liên kết đào tạo: QTKD Du lịch, QTKD Thương mại, Kế toán,.. (liên kết Trường Đại học Kinh tế Quốc dân), Quản trị doanh nghiệp (liên kết Trường Đại học Bách khoa Hà Nội), Luật (liên kết với Trường Đại học Luật Hà Nội), Điện tử và Điện kỹ thuật (Liên kết Trường Đại học Bách khoa Hà Nội và Trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng). Để nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý đồng thời nhằm hướng tới sự phát triển lâu dài, năm 1998, phương thức đào tạo theo 2 giai đoạn được bãi bỏ. Ngày 14 tháng 07 năm 1998 Hiệu trưởng Nhà trường ký Quyết định số 220/QĐ thành lập Ban Kinh tế - Luật trên cơ sở Ban Đại học đại cương và bộ phận Luật - Kinh tế của Ban Công nghệ - Luật - Kinh tế.

Sự lớn mạnh của đội ngũ cán bộ giảng dạy và sự gia tăng nhanh về số lượng SV các ngành QTKD, TC-NH, Kế toán, Kinh tế... đã thể hiện xu hướng phát triển khách quan của các ngành kinh tế nói chung. Ngày 27 tháng 3 năm 2002, Bộ GD&ĐT ra quyết định số 1247/QĐ - BGDĐT-TCCB về việc thành lập Khoa Kinh tế & QTKD. Đây là bước khởi đầu chuẩn bị điều kiện để đổi tên Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn thành Trường Đại học Quy Nhơn. Cũng trong năm học 2002 – 2003, Khoa Kinh tế & QTKD chính thức được Bộ GD&ĐT cho phép tuyển sinh tự đào tạo ngành QTKD và cấp bằng. Ngày 14 tháng 10 năm 2009, Hiệu trưởng Trường ĐHQN đã ký Quyết định số



1231/QĐ-ĐHQN thành lập Khoa TC-NH & QTKD và Khoa Kinh tế & Kế toán trên cơ sở tách Khoa Kinh tế & QTKD. Khoa lấy ngày 27 tháng 3 hàng năm làm ngày truyền thống. Đến nay, Khoa đã đào tạo và cung cấp cho tỉnh Bình Định, khu vực Duyên hải miền Trung và Tây Nguyên, cung cấp cho đất nước hàng ngàn cử nhân kinh

Khoa Tài chính – Ngân hàng và Quản trị kinh doanh (TC-NH & QTKD) quản lý ngành đào tạo Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng: Hiện nay, Khoa có 46 cán bộ giảng viên, trong đó có 44 giảng viên cơ hữu với: 01 PGS, 24 tiến sĩ và 19 thạc sĩ. Khoa đang quản lý và đào tạo 4 ngành trình độ đại học, cụ thể: ngành Quản trị kinh doanh, Tài chính - Ngân hàng, Quản trị Khách sạn và Quản trị Dịch vụ Du lịch và Lữ hành, và 01 ngành trình độ cao học là Quản trị kinh doanh. Số lượng sinh viên chính quy của Khoa là hơn 3500 sinh viên và 204 học viên cao học. Hoạt động nghiên cứu khoa học của Khoa rất sôi nổi, với 04 đề tài cấp Bộ, cấp tỉnh; 50 đề tài cấp trường; hơn 120 đề tài NCKH sinh viên; hơn 180 bài báo khoa học đã công bố trên các tạp chí khoa học trong và ngoài nước (ISI, Scopus), hội thảo quốc gia và quốc tế. Bên cạnh đó, Khoa có quan hệ với các đơn vị trong và ngoài nước như: Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, Đại học Kinh tế quốc dân, Đại học Kinh tế Đà Nẵng, Đại học Kinh tế Huế; Trường Đại học Évora - Bồ Đào Nha; Viện nghiên cứu Kinh tế - Xã hội Bình Định...

Trong thời gian tới, Khoa TC-NH & QTKD tiếp tục bồi dưỡng đội ngũ GV, nâng cao chất lượng dạy học, NCKH của GV, SV và học viên; xây dựng, cập nhật CTĐT ở các bậc học phù hợp với xu thế phát triển và đáp ứng nhu cầu của xã hội; phát huy hơn nữa NCKH, đặc biệt các đề tài hướng đến ứng dụng phục vụ đời sống và chuyển giao công nghệ. Đặc biệt Khoa hướng tới đáp ứng nhu cầu thị trường lao động đang tăng cao đặc biệt là ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng và ngành Quản trị kinh doanh chất lượng cao.

## **2. Trình bày sự cần thiết về việc mở ngành**

### ***- Sự phù hợp với chiến lược phát triển của cơ sở đào tạo***

Sứ mệnh:

Trường Đại học Quy Nhơn là cơ sở giáo dục đại học đa ngành, đa lĩnh vực có sứ mệnh đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao; bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, truyền bá tri thức và chuyển giao công nghệ; phục vụ hiệu quả sự phát triển bền vững của đất nước, đặc biệt đối với khu vực Nam Trung Bộ - Tây Nguyên; góp phần thúc đẩy tiến bộ xã hội.

Tầm nhìn:

Đến năm 2030, Trường Đại học Quy Nhơn sẽ là trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng có uy tín cao, đạt tiêu chuẩn chất lượng của khu vực Đông



Nam Á; có vị thế quan trọng về hợp tác đào tạo, nghiên cứu, trao đổi học thuật, giao lưu văn hóa trong nước và quốc tế.

Giá trị cốt lõi:

Trách nhiệm - Chuyên nghiệp - Chất lượng - Sáng tạo - Nhân văn

Đào tạo ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng hoàn toàn phù hợp với sứ mệnh, tầm nhìn, chiến lược phát triển của nhà trường trở thành trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng.

*- Sự phù hợp với chiến lược phát triển nguồn nhân lực của địa phương, vùng và quốc gia*

Trong thời kỳ hội nhập kinh tế khu vực và thế giới ngày càng cao, công tác quản trị dữ liệu hàng hóa nhằm phân phối sản phẩm đến tất cả khách hàng một cách nhanh chóng, hiệu quả nhất là rất cần thiết và được doanh nghiệp đánh giá rất cao. Ngành học Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng tập trung khai thác các kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành liên quan đến công tác quản trị các dịch vụ vận chuyển trong quá trình sản xuất kinh doanh như: dự báo, tìm kiếm và quản trị nguồn nguyên vật liệu, hoạt động vận tải, kho bãi, xuất - nhập hàng hóa, giao nhận, dịch vụ khách hàng,... Tất cả các hoạt động này nhằm đảm bảo luồng chuyển dịch của dòng hàng hóa, từ lúc nguyên vật liệu trở thành sản phẩm đến tay người tiêu dùng, được kiểm soát và vận hành một cách hiệu quả, giảm chi phí, đem lại lợi nhuận tối đa cho doanh nghiệp.

Rõ ràng, logistics và quản lý chuỗi cung ứng sẽ góp phần rất lớn đến sự phát triển kinh tế của vùng duyên hải Nam Trung Bộ - Tây Nguyên, của cả nước nói chung và Bình Định nói riêng, một địa phương vừa có cảng biển, cảng hàng không, đường quốc lộ với hệ thống đường bộ, đường thủy, đường hàng không nối liền địa phương với các khu vực, vùng miền trong cả nước và quốc tế. Theo Báo cáo logistics Việt Nam 2021, thị nhu cầu về nguồn nhân lực logistics đặc biệt là nguồn nhân lực logistics có trình độ cao tại Việt Nam rất cao. Dự kiến tính đến năm 2025 Việt Nam cần khoảng hơn 1 triệu lao động làm việc trong lĩnh vực Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng (bao gồm cả doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ logistics và doanh nghiệp sản xuất kinh doanh) và đến năm 2030 ngành logistics Việt Nam dự kiến sẽ thiếu 2 triệu lao động phục vụ cho ngành. Kết quả khảo sát cũng cho thấy chất lượng nhân lực logistics hiện nay chưa đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp, doanh nghiệp gặp nhiều khó khăn trong vấn đề tuyển dụng và hàng năm doanh nghiệp đều có nhu cầu tuyển dụng thêm nhân lực logistics đối với cả 4 loại hình nhân lực logistics, trong đó nhu cầu tuyển dụng đối với nhân lực ở bậc tác nghiệp (nhân viên kỹ thuật - nghiệp vụ hiện trường và nhân viên hành chính - văn phòng) cao hơn nhiều so với nhân lực bậc quản lý. Trong khi đó, nguồn nhân lực ngành logistics còn thiếu và yếu, hiện tại chỉ đáp ứng được khoảng 10% nhu cầu của thị trường.

Chính vì vậy nếu các trường đại học không có chiến lược đào tạo nguồn nhân lực hợp lý thì nhiều khả năng xảy ra tình trạng thiếu hụt lao động chất lượng cao phục vụ trong ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng của Việt Nam trong tương lai. Thực trạng thiếu hụt nguồn nhân lực logistics tại Bình Định nói riêng và khu vực miền Trung - Tây Nguyên nói chung cũng giống như thực trạng của cả nước, thậm chí còn thiếu hụt nghiêm trọng hơn do tại Bình Định chưa có cơ sở đào tạo nhân lực ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng trình độ đại học. Vì vậy, nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực cho lĩnh vực logistics và quản lý chuỗi cung ứng cho địa phương và cả nước, Khoa TC-NH & QTKD đã nghiên cứu chương trình đào tạo của các trường đại học lớn trong và ngoài nước để đề xuất mở ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng.

## II. Tóm tắt điều kiện mở ngành đào tạo

1. Ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng có trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV của Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã số: 7510605.

2. Đội ngũ giảng viên cơ hữu đảm bảo về số lượng, chất lượng, trình độ và cơ cấu để tổ chức đào tạo ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng.

### a) Khoa quản lý ngành đào tạo

Khoa TC-NH & QTKD chịu trách nhiệm quản lý ngành đào tạo, hiện nay 44 giảng viên cơ hữu, trong đó có: 01 PGS, 24 tiến sĩ, 19 thạc sĩ. Đa số giảng viên có trên 10 năm giảng dạy, tích cực học tập nâng cao trình độ và nghiên cứu khoa học.

Chịu trách nhiệm chủ trì và tổ chức thực hiện chương trình ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng gồm có các giảng viên cơ hữu từ Khoa TC-NH & QTKD, Khoa KHTN, Khoa Toán Thống kê và Khoa Công nghệ thông tin. Các giảng viên có lý lịch khoa học và bản sao bằng tốt nghiệp kèm theo theo trong phụ lục. Danh sách giảng viên cơ hữu như sau:

*Bảng 2.2.1. Danh sách giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy*

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Học vị, nước, năm TN	Chuyên ngành được ĐT
1	Kiều Thị Hường, 1981	TS, Việt Nam, 2021	Kinh doanh thương mại
2	Vũ Thị Nữ, 1987	TS, Việt Nam, 2020	Kinh tế (KD thương mại)
3	Đặng Hồng Vương, 1989	TS, Việt Nam, 2022	Kinh doanh thương mại
4	Phạm Thị Hường, 1988	TS, Việt Nam, 2022	Quản trị kinh doanh quốc tế
5	Phạm Thị Thúy Hằng, 1988	TS, Hàn Quốc, 2020	Quản trị kinh doanh
6	Nguyễn Tiến Dũng, 1990	ThS, Pháp, 2016	Luật, Kinh tế và Quản lý
7	Lê Quang Thuận, 1980, PTK	TS, Hà Lan, 2013	Toán học
8	Lê Thanh Bính, 1987	TS, Pháp, 2016	Toán ứng dụng
9	Phạm Anh Vũ, 1991	ThS, Việt Nam, 2016	Địa lý học
10	Nguyễn Thị Kim Phượng, 1976	ThS, Việt Nam, 2004	Công nghệ thông tin



b) Giảng viên cơ hữu của Khoa TC-NH & QTKD, giảng viên thỉnh giảng và các khoa khác của trường (giảng dạy môn chung) đảm nhiệm giảng dạy 100% khối lượng chương trình đào tạo trong Kế hoạch giảng dạy dự kiến (phụ lục kèm theo Đề án).

### 3. Về cơ sở vật chất:

Cơ sở vật chất của Trường Đại học Quy Nhơn đáp ứng đủ điều kiện và tiêu chuẩn của chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng. Trong đó, phòng học lý thuyết chung với các ngành đào tạo khác trong 05 khu giảng đường với hơn 140 phòng học và phòng học đa phương tiện, 03 hội trường, 38 phòng chức năng; các phòng thực hành, bao gồm: Phòng thực hành Tài chính – Kinh doanh, Phòng thực hành kế toán, Trung tâm thực hành dịch vụ Du lịch – Khách sạn, Phòng thực hành Tin học, Ngoại ngữ; Nhà tập đa năng.

### 4. Về thư viện, giáo trình phục vụ giảng dạy:

Tất cả các môn học trong chương trình đào tạo đều có bài giảng do giảng viên giảng dạy soạn thảo cùng với các đầu sách giáo trình, sách tham khảo có tại thư viện của trường, đảm bảo nhu học tập và nghiên cứu của sinh viên. Danh mục tài liệu được đính kèm theo Đề án.

5. Tóm tắt chương trình đào tạo và kế hoạch đào tạo (bao gồm cả đối tượng và điều kiện tuyển sinh, dự kiến tuyển sinh trong 3 năm đầu) và các điều kiện khác để thực hiện chương trình:

a) Chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng được thiết kế gồm 135 tín chỉ, kế hoạch đào tạo trong 8 học kỳ. Chương trình cung cấp những kiến thức cơ sở và chuyên ngành về logistics và quản lý chuỗi cung ứng, có kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề trong lĩnh vực logistics và quản lý chuỗi cung ứng; có khả năng học tập nâng cao trình độ; có sức khỏe, có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc trong các tổ chức, đơn vị có hoạt động liên quan đến lĩnh vực logistics và quản lý chuỗi cung ứng, đáp ứng nhu cầu xã hội và hội nhập quốc tế của đất nước.

Để xây dựng chương trình này, tổ soạn thảo đã tham khảo các chương trình đào tạo của các trường đào tạo ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng có uy tín trong nước như: Đại học Kinh tế Quốc dân, Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, Đại học Kinh tế Đà Nẵng, Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh, Đại học Ngoại thương, Đại học Mở TP. Hồ Chí Minh,... và các Trường Đại học nước ngoài như: Baker College, Rmit University, Northern Arizona University, Curtin University (Úc), Singapore University of Social Science, University of San Diego, School of Business (Mỹ), .... Bên cạnh đó, cũng tham khảo các ý kiến của các chuyên gia đang làm việc tại các doanh



nghiệp, trung tâm nghiên cứu công ty uy tín ở địa phương và Việt Nam như: Hiệp hội Phát triển nguồn nhân lực Logistics Việt Nam, Công ty Cổ phần Tập đoàn Hoa Sen tại Bình Định, Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ SRC, Công ty TNHH Hải Kim Trung Global, Công Ty TNHH Maersk Việt Nam, Công ty TNHH Vận tải và Tiếp vận Toàn cầu (Glotrans) – VP. Quy Nhơn và Tổng Công ty Cổ phần Bưu chính Viettel (Viettel Post) – VP. Quy Nhơn.

Chương trình đảm bảo chuẩn kiến thức và kỹ năng của cử nhân Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng, đáp ứng nhu cầu liên thông với các ngành khác thuộc khối ngành Kinh tế và Quản trị, cũng như đào tạo ở trình độ cao hơn.

Đối tượng tuyển sinh, chỉ tiêu tuyển sinh: Đối tượng và điều kiện tuyển sinh theo Quy chế tuyển sinh đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Dự kiến khả năng tuyển sinh/năm: 150 sinh viên/năm; với chỉ tiêu đăng ký năm đầu: 80 sinh viên được xét bởi tổ hợp môn xét tuyển: A00, A01, D01, D07.

b) Đề cương chi tiết đã được xây dựng đầy đủ đảm bảo mục tiêu của Chương trình và chuẩn đầu ra, đảm bảo việc triển khai tổ chức đào tạo (Phụ lục kèm theo Chương trình đào tạo).

c) Chương trình đào tạo đã được thẩm định, Hội đồng khoa học và Đào tạo thông qua, Hiệu trưởng ký quyết định ban hành.

d) Nhà trường có Phòng đào tạo đại học là đơn vị chuyên trách quản lý đào tạo, đã ban hành Quy định đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

6. Hội đồng khoa học đào tạo của Trường đã thông qua đề án mở ngành đào tạo (Biên bản kèm theo).

### III. Đề nghị và cam kết thực hiện

Địa chỉ website đăng thông tin 3 công khai, chuẩn đầu ra, các quy định của cơ sở đào tạo liên quan đến hoạt động tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Quy Nhơn tại địa chỉ <http://www.qnu.edu.vn>.

Trường Đại học Quy Nhơn báo cáo Hội đồng Trường xem xét Đề án và cho phép Trường Đại học Quy Nhơn mở ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng đào tạo trình độ đại học. Nhà trường cam kết về chất lượng đào tạo ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng khi triển khai đào tạo.

Nơi nhận: *g*

- Như trên
- Đăng website trường
- Lưu: VT, ĐTDH



HIỆU TRƯỞNG

*Đỗ Ngọc Mỹ*  
PGS.TS. Đỗ Ngọc Mỹ.



Bình Định, ngày 30 tháng 3 năm 2022

**ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

Tên ngành: Khoa học dữ liệu; Mã số: 7460108

Trình độ đào tạo: Đại học

*Kính gửi:* Hội đồng trường Trường Đại học Quy Nhơn.

**I. Sự cần thiết mở ngành đào tạo Khoa học dữ liệu**

**1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo**

a) Về Trường Đại học Quy Nhơn: Cơ sở đào tạo, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn, được thành lập theo Quyết định số 1842/QĐ ngày 21/12/1977 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục. Hơn 4 năm sau, Hội đồng Bộ trưởng đã ra Quyết định số 02/HĐBT ngày 13/7/1981 thành lập Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn. Ngày 30/10/2003, Trường Đại học Sư phạm Quy Nhơn được Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 221/2003/QĐ-TTg đổi tên thành Trường Đại học Quy Nhơn để xây dựng trường đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, đóng góp tích cực vào sự nghiệp giáo dục - đào tạo, vào công cuộc xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội cho các tỉnh khu vực duyên hải Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và cả nước. Hiện nay, Trường có 12 khoa, 01 bộ môn trực thuộc Trường, 10 phòng chức năng, 02 Viện nghiên cứu và 07 trung tâm với 772 viên chức, người lao động; trong đó có 516 giảng viên cơ hữu, 32 PGS, 142 TS, 359 ThS và hơn 140 giảng viên đang là NCS trong và ngoài nước. Nhà trường hiện đang đào tạo 47 ngành thuộc các khối sư phạm, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, kinh tế - tài chính, kỹ thuật và công nghệ, với quy mô hơn 13.000 sinh viên chính quy và khoảng 4000 sinh viên không chính quy. Trường đã và đang đào tạo 17 chuyên ngành trình độ thạc sĩ, 03 chuyên ngành trình độ tiến sĩ với quy mô hơn 1000 học viên, NCS.

Trường Đại học Quy Nhơn có vị trí địa lý đẹp và cơ sở vật chất được trang bị khá chuẩn để phục vụ đào tạo. Trường hiện có hệ thống giảng đường, thư viện, hệ thống phòng thí nghiệm, thực hành với trang thiết bị hiện đại đáp ứng tốt các yêu cầu đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ và tiến sĩ. Hệ thống giảng đường có hơn 130



phòng học hiện đại với diện tích 27.458 m<sup>2</sup>; hệ thống các phòng thí nghiệm, thực hành, thực tập đa năng, xưởng thực tập và phòng nghe nhìn với tổng diện tích 14.748 m<sup>2</sup>. Thư viện, trung tâm học liệu của trường có diện tích sử dụng 3.339 m<sup>2</sup>, bao gồm phòng đọc, phòng tra cứu tư liệu thiết bị chuyên dụng cho thư viện, mạng internet, hơn 3 vạn đầu sách cả tiếng Việt lẫn tiếng Anh để phục vụ nhu cầu học tập của sinh viên. Hệ thống ký túc xá và các diện tích sử dụng khác có tổng diện tích 29.852 m<sup>2</sup>.

**b) Về Khoa Toán và Thống kê:** Khoa Toán và Thống kê, tên gọi trước đây là Khoa Toán, là một trong năm khoa đầu tiên được thành lập của Nhà trường, được đổi tên thành “Khoa Toán và Thống kê” theo Quyết định số 1275/QĐ-ĐHQN ngày 28/6/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn. Khoa Toán và Thống kê là một đơn vị có truyền thống trong công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học của Nhà trường, với đội ngũ giảng viên vững vàng về chuyên môn, tâm huyết với nghề. Khoa hiện có 28 viên chức, trong đó có 26 giảng viên cơ hữu và 02 chuyên viên, gồm: 01 PGS.TSKH, 04 PS.TS, 20 tiến sĩ, 01 thạc sĩ (đang nghiên cứu sinh ở nước ngoài) công tác tại 03 Bộ môn. Hầu hết giảng viên tốt nghiệp ở các trung tâm Toán lớn ở Châu Âu và Mỹ, với các chuyên ngành hẹp về Lý thuyết tối ưu, Thống kê, Đại số máy tính, Lý thuyết điều khiển, Giải tích ngẫu nhiên, ...

Khoa Toán và Thống kê đảm nhiệm đào tạo trình độ đại học các ngành: Toán ứng dụng, Thống kê, Sư phạm Toán học (cùng với Khoa Sư phạm). Từ năm 1998, Khoa bắt đầu đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Phương pháp toán sơ cấp; sau đó, từ năm 2020, đào tạo trình độ thạc sĩ thêm các chuyên ngành Toán giải tích, Đại số và lý thuyết số. Từ năm 2020, Khoa cùng với Khoa Công nghệ thông tin và Khoa Kỹ thuật & Công nghệ phối hợp quản lý đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Khoa học dữ liệu ứng dụng. Từ năm 2013, Khoa bắt đầu đào tạo trình độ tiến sĩ hai chuyên ngành Toán Giải tích, Đại số và lý thuyết số. Hiện nay Khoa đang quản lý đào tạo 84 sinh viên đại học hệ chính quy, cùng với hơn 100 học viên cao học và 05 NCS. Đến nay, Khoa đã đào tạo 44 khóa đại học hệ chính quy với hơn 3000 sinh viên tốt nghiệp, đã đào tạo 24 khóa cao học với hơn 1000 học viên tốt nghiệp, đã đào tạo 9 khóa tiến sĩ với 14 NCS đã bảo vệ thành công luận án tiến sĩ cấp Trường và cấp bằng Tiến sĩ.

Khoa Toán và Thống kê có thể bắt đầu đào tạo ngành Khoa học dữ liệu từ năm học 2021-2022 một khi Đề án được phê duyệt.

## **2. Sự cần thiết về việc mở ngành Khoa học dữ liệu**

***- Phù hợp với sứ mệnh, tầm nhìn và chiến lược phát triển của Trường Đại học Quy Nhơn.***

*Sứ mệnh:* Trường Đại học Quy Nhơn là cơ sở giáo dục đại học đa ngành, đa lĩnh vực có sứ mệnh đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao; bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, truyền bá tri thức và chuyển giao công nghệ; phục vụ hiệu quả sự phát triển bền vững của đất nước, đặc biệt đối với khu vực Nam Trung Bộ - Tây Nguyên; góp phần thúc đẩy tiến bộ xã hội.

*Tầm nhìn:* Đến năm 2030, Trường Đại học Quy Nhơn sẽ là trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng có uy tín cao, đạt tiêu chuẩn chất lượng của khu vực Đông Nam Á; có vị thế quan trọng về hợp tác đào tạo, nghiên cứu, trao đổi học thuật, giao lưu văn hóa trong nước và quốc tế.

Đề án mở ngành đào tạo Khoa học dữ liệu mà Khoa Toán và Thống kê đề xuất hoàn toàn phù hợp với sứ mệnh, tầm nhìn, chiến lược phát triển của Nhà trường là trở thành trường đại học đa ngành, đa lĩnh vực định hướng ứng dụng.

***- Phù hợp với chiến lược phát triển nguồn nhân lực của địa phương, vùng và quốc gia***

Khu vực duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên là một trong những khu vực kinh tế trọng điểm của cả nước. Trong những năm gần đây, kinh tế - xã hội các tỉnh trong khu vực có những bước tiến mạnh mẽ với việc xây dựng nhiều khu đô thị khoa học, khu công nghệ cao Công viên sáng tạo TMA Bình Định, Công ty công nghệ TMA Solutions Bình Định, Công ty FPT Software Quy Nhơn, Trung tâm Nghiên cứu và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo Quy Nhơn (QAI). Cùng với sự ra đời và phát triển của các công ty công nghệ là nhu cầu về nguồn nhân lực rất lớn trong lĩnh vực khoa học dữ liệu cũng như nhiều ngành nghề IT khác.

Vùng duyên hải miền Trung có khoảng 5,8 triệu người trong độ tuổi từ 15 tuổi trở lên, chiếm 71,3% dân số. Đây là một lợi thế, nhưng lại tạo ra áp lực về giải quyết việc làm, giáo dục đào tạo, nhất là đào tạo nghề phù hợp với định hướng chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Phần lớn đội ngũ lao động tại các địa phương trong Vùng có trình độ học vấn thấp, lao động mới tốt nghiệp trung học cơ sở chiếm tỷ lệ cao, gây khó khăn cho việc nâng cao trình độ chuyên môn kỹ thuật.



Từ đặc điểm địa lý tự nhiên và xã hội của khu vực, các cấp lãnh đạo Trung ương và địa phương đã xác định một hướng đi chung, một con đường bền vững nhằm tạo sự phát triển ngày một năng động, đóng vai trò hạt nhân thúc đẩy tăng trưởng và phát triển kinh tế - xã hội của khu vực miền Trung - Tây Nguyên. Đó chính là *chiến lược liên kết xây dựng một vùng kinh tế thống nhất của khu vực* với mục tiêu khai thác và phát huy các tiềm năng, thế mạnh của từng địa phương và toàn vùng, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế nhanh và phát triển bền vững, toàn diện.

Nước ta đang trong quá trình hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng; sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ, khoa học giáo dục và sự cạnh tranh quyết liệt trên nhiều lĩnh vực giữa các quốc gia đòi hỏi giáo dục phải đổi mới. Cách mạng Công nghiệp lần 4 (CMCN 4.0) đang diễn ra tại các nước phát triển. Tại Việt Nam, nó vẫn còn nằm ở dạng khái niệm, cơ hội lẫn thách thức cho cả doanh nghiệp, người lao động cho đến kiến trúc thượng tầng. Thực chất cạnh tranh giữa các quốc gia hiện nay là cạnh tranh về nguồn nhân lực và về khoa học và công nghệ. Xu thế chung của thế giới khi bước vào thế kỉ 21 là tiến hành đổi mới mạnh mẽ hay cải cách giáo dục. Khoa học dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo và Công nghệ thông tin là một trong các ngành mũi nhọn trong cuộc cách mạng này. Tuy vậy, chỉ tính riêng ngành Khoa học dữ liệu, theo báo cáo McKinsey được trích dẫn rộng rãi tuyên bố rằng *"vào năm 2018, Hoa Kỳ có thể phải đối mặt với tình trạng thiếu hụt 140.000 đến 190.000 người với kỹ năng phân tích sâu cũng như 1.5 triệu nhà quản lý và nhà phân tích với bí quyết sử dụng phân tích dữ liệu lớn để tạo ra quyết định có hiệu quả"*. Một số lượng lớn những người này sẽ ở mức độ của cử nhân. Số lượng sinh viên tốt nghiệp cử nhân về thống kê và khoa học dữ liệu và đã tăng hơn 140% kể từ năm 2003 (21% từ 2012 đến 2013), đến nay con số này đã là 150%.

Đặc biệt, tại miền Trung đang thiếu hụt nhân lực trình độ cao, có khả năng quản lý, điều hành doanh nghiệp theo tiêu chuẩn quốc tế. Chính vì vậy, việc phát triển nguồn nhân lực là một trong những nhiệm vụ trọng tâm, then chốt nhằm tạo ra nguồn lực phù hợp, đáp ứng kịp thời nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội và thu hút đầu tư vào các tỉnh duyên hải miền Trung trong tương lai.

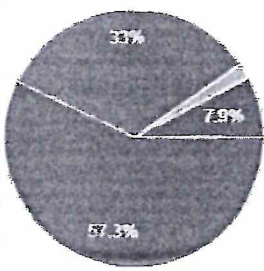
Vì vậy, nhu cầu về mặt nhân lực trình độ cao hoạt động trong các nhóm ngành Khoa học dữ liệu và Toán ứng dụng là rất lớn. Đào tạo cử nhân trình độ đại

học thuộc lĩnh vực Khoa học dữ liệu và Toán ứng dụng là một trong các giải pháp cơ bản nhằm đón đầu và hội nhập vào cuộc cách mạng 4.0 đang diễn ra trên toàn cầu. Lực lượng này có kiến thức nền tảng tốt và có năng lực mô tả, tính toán và mô phỏng quản lý các hệ thống, các quá trình công nghệ, xây dựng các phần mềm ứng dụng; nghiên cứu, phân tích và đưa ra giải pháp cho một số vấn đề trong Kỹ thuật, Công nghiệp, Kinh tế, Tài chính, v.v; mô hình hóa Toán học, và tìm cách giải quyết vấn đề trong các lĩnh vực đa dạng và luôn biến đổi của thực tế khoa học và đời sống kinh tế - xã hội. Đào tạo trình độ đại học chuyên ngành Khoa học dữ liệu sẽ đáp ứng tốt nguyện vọng đối với cán bộ và quy hoạch nguồn nhân lực có trình độ cao của khu vực và trong cả nước. Trường Đại học Quy Nhơn đã đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Khoa học dữ liệu ứng dụng kể từ năm 2020, nhưng số lượng học viên cao học tuyển sinh và đào tạo được chưa đáp ứng đủ nhu cầu cấp thiết hiện nay về nhân lực trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo hiện nay. Hiện tại chưa có cơ sở đào tạo nào trên địa bàn tỉnh Bình Định và các tỉnh lân cận đào tạo trình độ đại học ngành Khoa học dữ liệu. Nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực cho lĩnh vực Khoa học dữ liệu, Khoa Toán và Thống kê đã nghiên cứu nhu cầu nguồn nhân lực, điều kiện đảm bảo chất lượng, tham khảo chương trình đào tạo của các trường đại học lớn trong nước và trên thế giới để đề xuất mở ngành Khoa học dữ liệu.

**- Đáp ứng nhu cầu của người học**

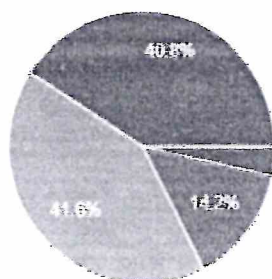
Ban xây dựng đề án mở ngành đào tạo trình độ đại học ngành Khoa học dữ liệu đã tiến hành khảo sát online nhu cầu học ngành Khoa học dữ liệu của học sinh lớp 12 ở các trường THPT trong tỉnh Bình Định và các tỉnh lân cận. Kết quả đã nhận được 267 phản hồi từ học sinh như sau (xem phụ lục đề án):

*Bảng 1. Kết quả khảo sát nhu cầu học đại học ngành Khoa học dữ liệu*

Câu hỏi	Kết quả								
<b><i>Nhận thức về Khoa học dữ liệu</i></b>									
1. Vai trò của nguồn nhân lực chuyên môn cao về Khoa học dữ liệu trong thời đại ngày nay	 <table border="1" data-bbox="1197 1848 1420 2004"> <tr> <td>●</td> <td>Rất quan trọng</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Quan trọng</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Ít quan trọng</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>Chưa rõ</td> </tr> </table>	●	Rất quan trọng	●	Quan trọng	●	Ít quan trọng	●	Chưa rõ
●	Rất quan trọng								
●	Quan trọng								
●	Ít quan trọng								
●	Chưa rõ								

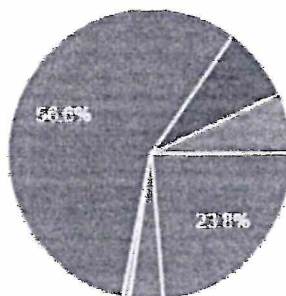


2. Mức độ hiểu biết của bạn về Khoa học dữ liệu



- Hiểu rất rõ
- Hiểu rõ
- Hiểu tương đối rõ
- Chưa/không hiểu rõ

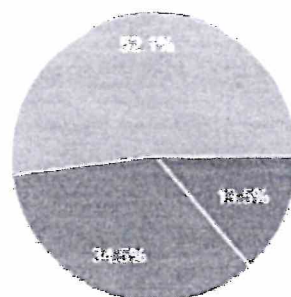
3. Bạn biết thông tin về lĩnh vực KHDL từ đâu?



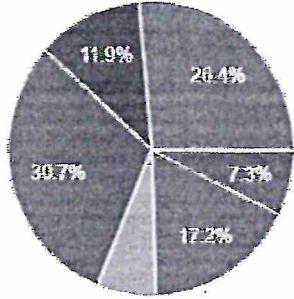
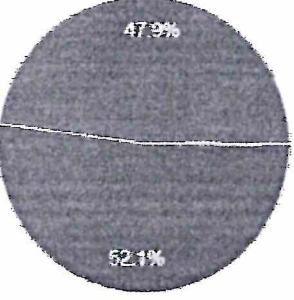
- Thầy Cô
- Bạn bè
- Gia đình
- Internet
- Từ sự tư vấn tuyển sinh của các trường đại học
- Nguồn khác

*Nhu cầu học tập của học sinh về Khoa học dữ liệu*

1. Bạn có dự định học đại học ngành KHDL không?



- Có
- Không
- Chưa biết

<p>2. Nếu bạn quan tâm nhóm ngành công nghệ, bạn dự định học ngành nào sau đây?</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● KHDL</li> <li>● Trí tuệ nhân tạo (AI)</li> <li>● Toán ứng dụng (chuyên ngành: Toán-Tin ứng dụng)</li> <li>● Công nghệ thông tin (hoặc Khoa học máy tính/Kỹ thuật máy tính)</li> <li>● Kỹ thuật phần mềm</li> <li>● Ngành khác</li> </ul>
<p>3. Bạn có muốn được cung cấp thông tin về Chương trình đào tạo ngành KHDL tại Trường ĐH Quy Nhơn không?</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Có</li> <li>● Không</li> </ul>

Kết quả khảo sát trên cho thấy, thông qua các Thầy/Cô giảng dạy ở bậc phổ thông và trên các phương tiện thông tin truyền thông, học sinh THPT đã có sự hiểu biết về ngành và vai trò của Khoa học dữ liệu trong thời đại hiện nay. Dù rằng tỷ lệ học sinh đang phân vân, chưa xác định được có theo học ngành Khoa học dữ liệu hay không khá cao (52,1%), con số 13,5% học sinh sẽ theo học ngành Khoa học dữ liệu trong bối cảnh tổng thể nhiều ngành nghề để học sinh lựa chọn cũng là một con số cho ta hy vọng nhiều học sinh sẽ theo học ngành này nhiều hơn nữa trong thời gian tới.

## II. Tóm tắt điều kiện mở ngành đào tạo

1. Năm 2021, ngành Khoa học dữ liệu, trình độ đại học, đã được Bộ giáo dục và Đào tạo đưa vào Dự thảo Thông tư quy định danh mục thống kê ngành đào tạo các trình độ của giáo dục đại học với mã số 7460108.



2. Đội ngũ giảng viên cơ hữu đảm bảo về số lượng, chất lượng, trình độ và cơ cấu để tổ chức đào tạo ngành Khoa học dữ liệu.

a) Khoa quản lý ngành Khoa học dữ liệu:

Khoa Toán và Thống kê sẽ là khoa quản lý ngành Khoa học dữ liệu. Hiện nay, Khoa có một đội ngũ giảng viên cơ hữu đáp ứng tốt các yêu cầu trong việc đào tạo và vận hành ngành. Các giảng viên của Khoa tích cực học tập nâng cao trình độ và nghiên cứu khoa học, đa số giảng viên đã giảng dạy trên 10 năm. Các giảng viên đã chủ trì thành công khá nhiều đề tài Nafosted, đề tài cấp Bộ và nhiều đề tài cấp Trường. Trong 5 năm gần đây số bài báo khoa học đã công bố trên các tạp chí quốc tế và trong nước của giảng viên là hơn 100 công trình.

Chịu trách nhiệm chủ trì và tổ chức thực hiện chương trình đào tạo ngành Khoa học dữ liệu gồm có các giảng viên cơ hữu của Khoa Toán và Thống kê và một số giảng viên của Khoa Công nghệ thông tin, gồm: 01 PGS.TS, 09 tiến sĩ (tất cả đều được đào tạo ở nước ngoài) thuộc ngành phù hợp và ngành gần sau đây tham gia (có lý lịch khoa học và bản sao bằng tốt nghiệp kèm theo trong phụ lục):

*Bảng 2. Danh sách giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy*

STT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Học hàm, năm phong, học vị, nước, năm TN	Chuyên ngành được ĐT
1	Lê Công Trình, 1980, TK	PGS, 2020, TS, Đức, 2009	Giải tích ma trận, Tối ưu đa thức
2	Lê Thanh Hiếu, 1982, TBM	TS, Bỉ, 2014	Đại số máy tính
3	Thái Trung Hiếu, 1991	TS, Hoa Kỳ, 2020	Đại số và lý thuyết số
4	Lê Văn An, 1988	TS, Pháp, 2019	Toán giải tích
5	Phạm Văn Việt, 1982, TBM CNTT	TS, Pháp, 2014	Công nghệ phần mềm

6	Nguyễn Thanh Bình, 1984, PTK CNTT	TS, Pháp, 2018	Công nghệ thông tin
7	Nguyễn Đặng Thiên Thư, 1988	TS, Ý, 2019	Giải tích ngẫu nhiên
8	Lâm Thị Thanh Tâm, 1980	TS, Hà Lan, 2015	Thống kê ứng dụng
9	Nguyễn Ngọc Quốc Thương, 1984, PTK	TS, Ý, 2015	Toán giải tích
10	Huỳnh Minh Hiền, 1982	TS, Đức, 2014	Toán giải tích

b) Giảng viên cơ hữu của Khoa Toán và Thống kê và các khoa liên quan khác trong Trường sẽ đảm nhiệm giảng dạy 100% khối lượng Chương trình đào tạo trong Kế hoạch giảng dạy dự kiến (phụ lục kèm theo Đề án).

3. Về cơ sở vật chất, Trường Đại học Quy Nhơn đã trang bị hệ thống phòng học, phòng máy tính thực hành phong phú, đủ đáp ứng cho nhu cầu thực hành, nghiên cứu và tự học của sinh viên và giảng viên, như sau:

*Bảng 3. Danh sách phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy*

TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Phòng học đa chức năng	05	80 m <sup>2</sup>	Bảng tương tác thông minh Hệ thống âm thanh	01	Tất cả các học phần lý thuyết
2	Phòng học ngoại ngữ	1	70m <sup>2</sup>	Tivi màn hình LED Camera thu	01 01	Học phần ngoại ngữ



				hình vật thể		
				Máy tính, tai nghe	41	
				Phần mềm điều khiển	01	

Bảng 4. Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành

Số TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học / học phần
1	Phòng thực hành mạng	60	Máy tính	40	Mạng máy tính, Lập trình mạng, Thực hành máy tính, Điện toán đám mây.
2	Phòng máy chủ	20	Máy chủ	6	Quản trị mạng.
3	Phòng thực hành Cơ sở dữ liệu	40	Máy tính	40	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Phân tích và thiết kế HTTT, Khai phá dữ liệu Web, Học máy ứng dụng.
4	Phòng thực hành lập trình	40	Máy tính	40	Lập trình cơ bản, Cấu trúc dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng, Lập trình cho thiết bị di động, Lập trình hệ thống nhúng.
5	Phòng mã nguồn mở	40	Máy tính	40	Phần mềm nguồn mở, Phát triển phần mềm hướng đối tượng.
6	Phòng công nghệ phần mềm	40	Máy tính	30	Công nghệ phần mềm, Làm việc nhóm, Công nghệ .NET, Công nghệ Java, Đảm bảo chất lượng phần mềm, Đồ án CNPM, Quản lý dự án phần mềm.
7	Phòng nghiên cứu	40	Máy	40	Đồ họa máy tính, Lập trình game

	cứ xử lý ảnh		tính		
8	Phòng thực hành Tin học đại cương	100	Máy tính	90	Đại cương tin học, Lập trình ứng dụng Web, Lập trình Windows

#### 4. Về thư viện, giáo trình phục vụ giảng dạy:

- Trung tâm thông tin tư liệu của Trường Đại học Quy Nhơn có diện tích 3.339 m<sup>2</sup> và tổng diện tích phòng đọc là 2500 m<sup>2</sup>. Số chỗ ngồi 700 chỗ, số lượng máy tính phục vụ tra cứu là 70 máy. Số đầu sách (giáo trình, tài liệu tham khảo) là 29.000, sách điện tử 7600 và luận văn, luận án 3900. Hơn nữa, Nhà trường có 3 thư viện điện tử có cơ sở dữ liệu dùng chung.

- Thư viện của Khoa Toán và Thống kê có khoảng 1000 đầu sách và tạp chí toán học bằng tiếng Anh, trong đó có hơn 100 đầu sách trong lĩnh vực Toán ứng dụng, dùng cho ngành Khoa học dữ liệu và ngành Toán ứng dụng.

- Hầu hết các môn học trong chương trình đào tạo ngành Khoa học dữ liệu đều có tài liệu tham khảo, bài giảng do giảng viên giảng dạy soạn thảo cùng với các đầu sách giáo trình, sách tham khảo có tại Trung tâm thông tin tư liệu của Trường và thư viện Khoa Toán và Thống kê, đảm bảo nhu học tập và nghiên cứu của sinh viên dụng (Danh mục tài liệu được đính kèm theo Đề án).

#### 5. Tóm tắt chương trình đào tạo và kế hoạch đào tạo (bao gồm cả đối tượng và điều kiện tuyển sinh, dự kiến tuyển sinh trong 3 năm đầu) và các điều kiện khác để thực hiện chương trình:

##### a) Chương trình đào tạo:

- Chương trình đào tạo Khoa học dữ liệu được thiết kế gồm 135 tín chỉ, thời gian đào tạo 4 năm. Chương trình được thiết kế để cung cấp những kiến thức cơ bản về lĩnh vực Toán - Thống kê và Khoa học máy tính như: Giải tích, Đại số tuyến tính, xác suất, thống kê, toán rời rạc, lý thuyết tối ưu, thuật toán và lập trình, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính,... Kiến thức chuyên ngành cung cấp những phương pháp, kiến thức kỹ năng và công cụ trong việc thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu; đặc biệt là các mảng kiến thức mang tính cập nhật trong cách mạng công nghiệp 4.0 cũng được cung cấp cho sinh viên như: Học máy, Dữ liệu lớn, Khoa học dữ liệu, Khai phá dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo...



Để xây dựng chương trình này, Hội đồng xây dựng CTĐT đã tham khảo các chương trình đào tạo của các nước và của các trường đào tạo có uy tín về Khoa học dữ liệu cũng như về Toán ứng dụng trong và ngoài nước: chương trình thạc sĩ Khoa học dữ liệu của Viện John VonNeumann; chương trình đào tạo cử nhân Thống kê của Đại học khoa học tự nhiên – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh; chương trình đào tạo Cử nhân Toán ứng dụng, ngành Toán – Tin ứng dụng của Đại học Bách Khoa Hà Nội; đặc biệt là chương trình Khoa học dữ liệu và phân tích của Khoa Khoa học, Đại học Quốc gia Singapore. Bên cạnh đó cũng tham khảo các ý kiến của các chuyên gia đang làm việc tại các công ty phần mềm uy tín ở Việt Nam như: FPT Software, TMA Solutions, ...

Chương trình đảm bảo chuẩn kiến thức và kỹ năng của Cử nhân Khoa học dữ liệu, đáp ứng nhu cầu liên thông với các ngành Toán, Toán ứng dụng, Thống kê, Khoa học máy tính, ... cũng như đào tạo ở trình độ cao hơn.

Đối tượng, điều kiện, chỉ tiêu tuyển sinh: Đối tượng và điều kiện tuyển sinh theo Quy chế tuyển sinh đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Dự kiến chỉ tiêu tuyển sinh 3 năm đầu, mỗi năm 100 sinh viên.

b) Đề cương chi tiết đã được xây dựng đầy đủ đảm bảo mục tiêu của Chương trình và chuẩn đầu ra, đảm bảo việc triển khai tổ chức đào tạo (Phụ lục kèm theo Chương trình đào tạo).

c) Chương trình đào tạo đã được thẩm định, Hội đồng khoa học và Đào tạo thông qua, Hiệu trưởng ký quyết định ban hành.

d) Nhà trường có Phòng đào tạo đại học là đơn vị chuyên trách quản lý đào tạo, đã ban hành Quy định đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

6. Danh sách các cơ sở thực hành, thực tập ngoài Trường Đại học Quy Nhơn: Hiện tại, Trường Đại học Quy Nhơn cũng như Khoa Toán và Thống kê đã có các cam kết, thỏa thuận hợp tác trong việc hướng dẫn sinh viên thực tập với các công ty công nghệ có trụ sở trên địa bàn tỉnh Bình Định cũng như ở Tp. Hồ Chí Minh, Tp. Đà Nẵng.

*Bảng 5. Danh mục các đơn vị để thực tập*

STT	Đơn vị	Địa chỉ
1	Công ty TMA Solutions Bình Định	Đại lộ khoa học, Thung lũng Sáng tạo Quy Nhơn, Phường Ghềnh Ráng, Tp.

		Quy Nhơn, Bình Định
2	Công ty THHH phần mềm FPT Quy Nhơn	An Phú Thịnh Plaza, 52 Tầng Bạt Hồ, P. Lê Lợi, Tp. Quy Nhơn
3	Công ty FPT Miền Trung	Tòa nhà FPT complex, đường Nam Kỳ Khởi Nghĩa, Phường Hòa Hải, Quận Ngũ Hành Sơn, Tp. Đà Nẵng
4	Công ty TMA Solutions Tp. Hồ Chí Minh	111 Nguyễn Đình Chính, Phường 15, Quận Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh

7. Hội đồng khoa học đào tạo của Trường đã thông qua Đề án mở ngành đào tạo (Biên bản kèm theo).

### III. Đề nghị và cam kết thực hiện

Địa chỉ website đăng thông tin 3 công khai, chuẩn đầu ra, các quy định của cơ sở đào tạo liên quan đến hoạt động tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Quy Nhơn tại địa chỉ <http://www.qnu.edu.vn>.

Trường Đại học Quy Nhơn kính đề nghị Hội đồng Trường xem xét Đề án và cho phép Trường Đại học Quy Nhơn mở ngành đào tạo Khoa học dữ liệu, trình độ đại học. Nhà trường cam kết về chất lượng đào tạo ngành Khoa học dữ liệu khi triển khai đào tạo.

Nơi nhận: *C*

- Như trên;
- Đăng website Trường;
- Lưu: VT, ĐTDH.



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Đỗ Ngọc Mỹ.



