

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NGÀNH SƯ PHẠM TIN HỌC TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG TRONG THỜI KỲ CÔNG NGHIỆP 4.0

● LÊ VĂN TOÁN - TRƯỞNG THỊ ĐIỂM

TÓM TẮT:

Ngày nay, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) đã và đang tác động mạnh mẽ trên nhiều lĩnh vực, với sự xuất hiện các công nghệ như Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, mạng xã hội, điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn... đã chuyển hóa toàn bộ thế giới thực thành thế giới số. Hơn nữa, để đuổi bắt kịp thời cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đòi hỏi phải có nguồn nhân lực tri thức thật sự và thời gian tiếp cận của tri thức đó phải dài. Bên cạnh đó, vai trò của công nghệ thông tin nói chung, ngành Sư phạm Tin học Trường Đại học An Giang nói riêng góp phần không nhỏ trong đào tạo, khơi dậy nguồn nhân lực tri thức đáp ứng yêu cầu của thời đại công nghiệp 4.0. Bài viết này đặt vấn đề nâng cao chất lượng ngành Sư phạm Tin học tại Trường Đại học An Giang là rất cần thiết.

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp 4.0, công nghệ thông tin, sư phạm tin học, Trường Đại học An Giang, Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn.

1. Đặt vấn đề

Từ năm 2007 đến nay, Trường Đại học An Giang (ĐHAG) đã và đang đào tạo được 3 khóa Đại học Sư phạm Tin học (tương đương 137 sinh viên) và 6 khóa Cao đẳng Sư phạm (CDSP) Tin học (tương đương 517 sinh viên). Nhìn chung, chương trình đào tạo (CTĐT) đã đáp ứng được kiến thức để sinh viên tốt nghiệp ra trường về đảm nhiệm giảng dạy tất cả các môn tin học mọi cấp học ở các trường phổ thông trong tỉnh An Giang. Mặt khác, với sự bùng nổ cuộc CMCN 4.0, nên cần số lượng lớn lao động tri thức. Song song đó, để khơi dậy niềm đam mê lập trình cho học sinh phổ thông tất cả các cấp thì không thể bỏ qua vai trò của người thầy. Từ đó, đòi hỏi chương trình đào tạo và sinh viên ngành Sư phạm (SP) Tin học Trường ĐHAG phải luôn cập

nhật công nghệ, nhằm đáp ứng yêu cầu của thời đại 4.0.

2. Hiện trạng và bước đột phá cập nhật chương trình đào tạo qua các năm học

2.1. Cấu trúc phân bố khối kiến thức chương trình đào tạo ngành Sư phạm Tin học hệ đại học và hệ cao đẳng:

+ Hệ đại học:

Từ năm học 2007 đến năm 2009, Trường ĐHAG liên kết với Đại học Đồng Tháp. Tới năm học 2009 - 2010, Trường tự đào tạo, với CTĐT gồm: Khối kiến thức "Giáo dục đại cương" có 48 tín chỉ bắt buộc, 0 tự chọn; Khối kiến thức "Giáo dục chuyên nghiệp" có 76 tín chỉ bắt buộc, 16 tự chọn. [4]

+ Hệ cao đẳng:

Từ năm học 2011 đến năm 2016, CTĐT gồm:

Khối kiến thức “Giáo dục đại cương” có 49 tín chỉ bắt buộc, 0 tự chọn; Khối kiến thức “Giáo dục chuyên nghiệp” có 50 tín chỉ bắt buộc, 8 tự chọn. [4]

Từ năm học 2016 đến năm 2018, CTĐT có sự phân mục lại như sau: Khối kiến thức “Đại cương” có 39 tín chỉ bắt buộc, 0 tự chọn; Khối kiến thức “Cơ sở ngành” có 27 tín chỉ bắt buộc, 0 tự chọn; Khối kiến thức “Chuyên ngành” có 21 tín chỉ bắt buộc, 3 tự chọn; Khối kiến thức “Thực tập nghề, khóa luận tốt nghiệp/ các học phần thay thế” có 6 tín chỉ bắt buộc, 5 tự chọn; [4]

2.2. Mức độ đáp ứng chương trình đào tạo

+ Tổng quan:

Trường Đại học An Giang thành lập năm 1999, nhưng đến năm học 2007-2008, Trường mới liên kết với Đại học Đồng Tháp mở ngành Sư phạm Tin học hệ Đại học. Năm học 2008-2009, Trường tiếp tục liên kết nhưng đến năm học 2009-2010 Trường xin được mã ngành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và tự đào tạo được ngành này (không còn liên kết). Song song, vì lý do khách quan do nhu cầu giáo viên tin học tại các trường phổ thông đã đủ nên năm học 2010-2011 Trường không tuyển sinh được ngành này. Chính vì vậy, chưa thấy được tính đột phá việc cải tiến trong CTĐT ngành Sư phạm Tin học hệ Đại học.

Về hệ cao đẳng ngành Sư phạm Tin học, đến năm học 2011-2012, trường tuyển sinh và đào tạo ngành này tiếp tục. Mặt khác, Trường ĐHAG chuyển việc quản lý CTĐT từ niên chế sang tín chỉ bắt đầu từ năm học 2006-2007, do đó sinh viên ngành Sư phạm Tin học cũng có một số lợi thế như: lấy người học làm trung tâm trong quá trình dạy và học, phát huy được tính chủ động, sáng tạo của người học; độ mềm dẻo và linh hoạt về môn học; độ mềm dẻo và linh hoạt về thời gian ra trường; liên thông giữa các cấp đào tạo đại học và giữa các ngành đào tạo khác nhau của cùng một trường đại học hay xa hơn nữa là giữa các cơ sở đào tạo đại học giữa quốc gia này với các quốc gia khác trên thế giới; đạt hiệu quả cao về mặt quản lý và giảm giá thành đào tạo; thước đo khả năng học tập của người học, vừa là thước đo hiệu quả và thời gian làm việc của giáo viên.

Mặt khác, năm học 2016-2017 có sự thay đổi lớn, vì là năm đánh dấu bước ngoặt lớn của Trường ĐHAG, tất cả các ngành đều giảng dạy theo chuẩn CDIO (Conceive Design

Implement - Operate), AUN (Asean - University - Network). Chính vì đó, Trường ĐHAG đã đạt chuẩn kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đào tạo giai đoạn 2018 - 2023.

+ Đáp ứng kỹ năng, phương pháp sư phạm:

CTĐT ngành Sư phạm Tin học hệ cao đẳng đáp ứng được kỹ năng sư phạm như các ngành sư phạm khác với 21 tín chỉ (tương đương 21/107 = 19.6%) dành cho các môn học nghiên về tâm lý sư phạm. [4]

+ Đáp ứng các môn Tin học ở phổ thông:

Nhìn chung, tất cả các môn học mà sinh viên học tại giảng đường đã đáp ứng 100% kiến thức cho các môn Tin học ở trường phổ thông.

+ Đáp ứng việc nâng cao chuyên môn, tiếp cận CMCN 4.0: (Bảng 1)

Nhìn Bảng 1 ta dễ dàng nhận ra: CTĐT Cao đẳng Sư phạm tin đã đáp ứng được hai công nghệ Java, JavaScript. Còn ba công nghệ Big data, IOS/Android và Python chưa có trong CTĐT. Nhìn chung, đây là các công nghệ chuyên môn sâu nên đòi hỏi cả giảng viên và sinh viên ngoài giờ trên lớp, phải ra sức nghiên cứu mới đủ kiến thức phục vụ cho CMCN 4.0.

Kế đến, CTĐT Cao đẳng Sư phạm Tin học có những môn cơ sở (Toán rời rạc, Lập trình căn bản, Tin học đại cương 1, Kỹ thuật lập trình và Phương pháp lập trình hướng đối tượng) nhằm khơi dậy

Bảng 1. So khớp các môn học trong CTĐT hỗ trợ CMCN 4.0

STT	Môn học trong CTĐT Cao đẳng Sư phạm tin [4]	Năm công nghệ lập trình hỗ trợ CMCN 4.0 [11]
1	Chuyên đề ngôn ngữ lập trình 2 - CB (Mã học phần: COS318)	Công nghệ Java
2	Lập trình Web - CB (Mã học phần: CON507), Công nghệ Web (Mã học phần. CON916)	Công nghệ JavaScript
3	Chưa	Công nghệ Big data
4	Chưa	Công nghệ IOS/Android
5	Chưa	Công nghệ Python

niềm đam mê, tăng kỹ năng lập trình cho sinh viên để sau này làm nền tảng phục vụ cho các ngôn ngữ lập trình nâng cao, chính những môn này cũng làm tiền đề cho CMCN 4.0. [4]

Ngoài ra, CTĐT Cao đẳng Sư phạm Tin học có những môn học (Kiến trúc máy tính, Nguyên lý hệ điều hành và Hệ điều hành mã nguồn mở) hướng tới giúp sinh viên nắm được kiến trúc hệ điều hành máy tính, cũng hỗ trợ tích cực cho sinh viên sau này muốn nghiên cứu thêm công nghệ IOS/Android và Python (như đã liệt kê bảng 8) phục vụ tốt cho cuộc CMCN 4.0. [4],[11]

CTĐT Cao đẳng Sư phạm tin còn có hệ thống các môn nghiên về cấu trúc cơ sở dữ liệu (Cơ sở dữ liệu - CĐ, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu - CĐ và Phân tích thiết kế hệ thống thông tin - CĐ) giúp sinh viên hiểu hơn về cách truy xuất, quản lý dữ liệu khoa học hơn, đây cũng là những môn cơ sở để phục vụ tốt cho công nghệ Big data (như đã liệt kê bảng 1) trong thời đại 4.0. [4],[11]

Bên cạnh đó, CTĐT Cao đẳng Sư phạm tin còn có các môn chuyên về mạng truyền thông (Mạng máy tính, Quản trị mạng - CĐ), giúp sinh viên có kiến thức để quản trị hệ thống mạng, quản trị trang web cho công ty, doanh nghiệp.

Kể đến không thể bỏ qua môn “Ứng dụng CNTT trong dạy học - SP Tin”. học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương tiện dạy học phổ biến, các phần mềm dạy học và ứng dụng CNTT trong công tác giảng dạy như: tìm kiếm tài nguyên Internet, thiết kế bài giảng (xây dựng mô phỏng), sử dụng các phần mềm dạy học phổ thông (như phần mềm cắt, ghép ảnh, âm thanh, video...). Từ đó, sinh viên có thể áp dụng CNTT hiệu quả nhất nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy ở phổ thông. [4],[11]

Cuối cùng, không thể quên đi hai chuyên đề (Thực tập sư phạm - CĐSP Tin học và Khóa luận tốt nghiệp - CĐSP Tin học), đó cũng là 2 môn học giúp sinh viên có kỹ năng làm việc thực tế, xây dựng hành trang tốt cho cuộc sống sau này.

Tóm lại, trên đây là những thuận lợi và khó khăn mà nhóm tác giả đã tìm hiểu và phân tích thực tế trong các quyển “Niên lịch đào tạo” xuyên suốt từ năm học 2007-2008 đến năm học 2018-2019. Ngoài một CTĐT hay thì vai trò người thầy rất quan trọng, là trụ cột, khơi dậy niềm đam mê cho

sinh viên, học sinh để tự tin bước vào thời đại công nghiệp 4.0.

3. Những kiến nghị, lý do, phương pháp thực hiện và kết quả

Qua những điểm mạnh và điểm yếu của chương trình đào tạo Sư phạm Tin học trên, nhóm tác giả có một số đề xuất nhằm cải tiến CTĐT làm tiền đề, nền tảng phục vụ CMCN 4.0.

- Kiến nghị 1: “Manh dạn vận dụng công nghệ Scratch vào các môn học có sử dụng CNTT để mô phỏng”

Lý do và phương pháp thực hiện:

Lý do:

+ *Scratch là một ngôn ngữ lập trình sáng tạo miễn phí có sẵn tại*

<http://scratch.mit.edu>. Với Scratch, ta có thể tạo ra nhiều dự án tương tác với môi trường: hoạt hình, truyện, trò chơi, mô phỏng... nhiều hơn nữa là chia sẻ dự án với nhiều người khác trong cộng đồng. [1],[2],[8],[9]

+ Đây là ngôn ngữ lập trình sáng tạo với cấu trúc có cấu trúc trực quan dễ hiểu, dễ vận dụng, đã được các học sinh phổ thông sử dụng rất nhiều. [12]

+ Chính vì thế, sau này, sinh viên tốt nghiệp ra trường tiếp tục vận dụng công nghệ Scratch để khởi tạo niềm đam mê lập trình cho học sinh từ khi còn phổ thông.

Phương pháp:

+ Trong đề cương chi tiết các môn học có ứng dụng CNTT đều lồng ghép công nghệ Scratch để xây dựng các mô hình mô phỏng giúp sinh viên, học sinh dễ hiểu hơn.

+ Trong đề cương chi tiết môn “Ứng dụng CNTT trong dạy học - SP Tin” thêm phần vận dụng công nghệ Scratch để xây dựng những mô phỏng minh họa.

Kết quả đã và sắp thực hiện:

+ Sắp tới, Nhà trường phải chủ động làm kế hoạch phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh An Giang tổ chức bồi dưỡng cho giáo viên phổ thông về công nghệ Scratch.

+ Trung tâm Tin học, Trường ĐHAG đã mở được lớp “Lập trình sáng tạo” dùng công nghệ Scratch từ mùa hè năm học 2017 - 2018.

+ Trung tâm Tin học, Trường ĐHAG hàng tháng luôn chiêu sinh các lớp “Lập trình sáng tạo” dùng công nghệ Scratch. [10]

+ Nhóm tác giả hy vọng năm học 2019 - 2020,

môn “Ứng dụng CNTT trong dạy học - SP Tin” sẽ có vận dụng công nghệ Scratch.

- *Kiến nghị 2: “Tăng số lượng sinh viên ngành Sư phạm Tin học làm luận văn”*

Lý do và phương pháp thực hiện:

Lý do:

+ CMCN 4.0 bùng nổ mở ra nhiều cơ hội, nhưng cũng mang đến không ít thách thức cho ngành CNTT nói chung và ngành Sư phạm Tin học nói riêng. Bên cạnh đó, đòi hỏi nguồn nhân lực tăng mạnh, nhưng phải có chất lượng cao.

+ Ngay khi còn ngồi trên giảng đường đại học, kiến thức sinh viên được nâng lên rất cao khi họ được làm luận văn.

+ Vì thế, sinh viên làm luận văn càng nhiều thì càng có nhiều giáo viên có chất lượng cao cho trường phổ thông, cho xã hội. Góp phần nâng cao tri thức trong thời đại 4.0.

+ Tiêu chuẩn sinh viên được làm luận văn của tất cả các ngành tại Trường ĐHAG phải hội đủ tất cả các điều kiện: Điểm trung bình (tính theo thang điểm 4.0) đến thời điểm xét ≥ 2.5 , không nợ môn, lấy 10% (vì kinh phí không có) trên tổng sinh viên của lớp, ngành xếp hạng từ cao xuống thấp.

Phương pháp:

+ Thay đổi tiêu chí làm luận văn của sinh viên thành: Điểm trung bình (tính theo thang điểm 4.0) đến thời điểm xét ≥ 2.5 và không nợ môn. Để tăng số lượng sinh viên làm luận văn hơn.

+ Tìm các dự án thực tế bên ngoài để có kinh phí, góp phần tăng số lượng sinh viên làm luận văn nhiều hơn.

Kết quả đã và sắp thực hiện:

+ Theo thông báo số 1247/TB-ĐHAG của Hiệu trưởng Trường ĐHAG tại buổi họp báo tuần 8 (1/10/2018 -> 7/10/2018) năm học 2018 - 2019 đã kết luận như sau: “Tăng tỷ lệ làm khóa luận tốt nghiệp từ 10% lên 20% hoặc toàn bộ sinh viên đạt loại giỏi trở lên”. Nhìn chung, Ban Giám hiệu đã nhìn nhận ra vấn đề này và có chỉ đạo kịp thời gửi về tất cả các khoa để tăng số lượng sinh viên làm luận văn ngay trong năm học 2018 - 2019. [7]

- *Kiến nghị 3: “Tương lai chỉ đào tạo ngành Sư phạm Tin học hệ đại học”*

Lý do và phương pháp thực hiện:

Lý do:

+ Hệ Cao đẳng thời gian đào tạo 3 năm, còn Đại học 4 năm Song song đó, muốn vận dụng công nghệ Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, mạng xã hội, Điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn... để chuyển hóa toàn bộ thế giới thực thành thế giới số, thì cần thời gian chuyên sâu, chất lượng sinh viên đầu vào, chương trình đào tạo phải luôn cập nhật để đáp ứng. Vì vậy, chỉ có hệ Đại học Sư phạm Tin học đáp ứng, theo đuổi kịp công nghệ thời đại 4.0.

Phương pháp:

+ Thực tế ngành Sư phạm Tin học thuộc khoa Sư phạm quản lý. Tuy nhiên, tất cả các môn chuyên ngành đều mời giảng viên khoa CNTT dạy. Mặt khác, chương trình đào ngành CNTT hiện tại luôn cập nhật công nghệ theo hướng thời đại 4.0 như các môn: Trí tuệ nhân tạo, Điện toán đám mây, Lập trình di động và Khai khoáng dữ liệu [4]. Đội ngũ giảng viên đã và đang học nâng cao chuyên môn qua từng năm (2 tiến sỹ, 3 đang nghiên cứu sinh, 21 thạc sỹ). Đó cũng là lợi thế giúp ngành Sư phạm Tin học nâng cao chất lượng đào tạo.

Kết quả đã và sắp thực hiện:

+ Hàng năm, Ban lãnh đạo Nhà trường luôn có chỉ đạo xin Bộ Giáo dục và Đào tạo để mở lại ngành Sư phạm Tin học hệ Đại học Tuy nhiên, với lý do khách quan do số lượng giáo viên Tin học tại các trường phổ thông ở tỉnh An Giang đã đủ, nên các năm gần đây chưa tuyển sinh được ngành này.

4. Kết luận

Qua tham khảo các quyển “Niên lịch đào tạo” từ năm học 2007-2008 đến năm học 2018-2019, nhóm tác giả đã cho thấy được bối cảnh thực tế về việc đào tạo ngành Sư phạm Tin học tại Trường Đại học An Giang. Cũng chính từ đó, thấy được điểm mạnh và điểm yếu của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Tin học theo từng nhóm môn học, đồng thời cũng đưa ra được nhóm môn học nào phục vụ cho chương trình Tin học tất cả các cấp ở trường phổ thông và làm nền tảng, cơ sở cho thời đại 4.0. Từ đó, nhóm tác giả cũng có một số kiến nghị nhằm nâng cao chất lượng ngành Sư phạm Tin học tại Trường Đại học An Giang để kịp thời hội nhập cùng thời đại CMCN 4.0 đã bùng nổ ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Sách:

1. Phòng TN AILab, 2017. *Lập trình sáng tạo. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia-Hồ Chí Minh.*
2. Bùi Việt Hà, 2016. *Tư học lập trình Scratch. Hà Nội*
3. Đào Thái Lai, 2006. *Tài liệu Phương tiện kĩ thuật dạy học và Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ở tiểu học (Tập 1 và Tập 2). NXB Giáo dục.*
4. Đại học An Giang, từ năm 2007 đến năm 2019. *Niên lịch đào tạo từ năm 2007 đến năm 2019.*
5. Đại học An Giang. *Kế hoạch Tổ chức Hội thảo Khoa học "Ứng dụng Công nghệ 4.0 trong phát triển du lịch An Giang". Kế hoạch số 1076/KH-DHAG ngày 06/09/2018.*
6. Đại học An Giang. *Kế hoạch Bồi dưỡng kỹ năng ứng dụng CNTT cho viên chức Trường Đại học An Giang. Kế hoạch số 1136/KH-DHAG ngày 12/09/2018*
7. Đại học An Giang. *Kết luận của Hiệu trưởng tại buổi họp báo tuần 8 - năm học 2018 - 2019. Thông báo số 1247/TB-DHAG ngày 01/10/2018.*
8. Mitchel Resnick. *Scratch Programming. MIT Media Lab.*
- Internet:
9. <https://scratch.mit.edu>
10. <http://cici.agu.edu.vn>
11. <https://www.24h.com.vn/kham-pha-cong-nghes/top-5-cong-nghes-lap-trinh-giup-sinh-vien-it-vuot-bao-cach-mang-40-c675a989128.html>
12. <https://scratch.mit.edu/users/blidenv/>

Ngày nhận bài: 16/12/2018

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 26/12/2018

Ngày chấp nhận đăng bài: 6/1/2019

Thông tin tác giả:

ThS. LÊ VĂN TOÁN - ThS. TRƯƠNG THỊ DIỄM

Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học An Giang

IMPROVING THE QUALITY OF INFORMATICS TEACHER EDUCATION AT AN GIANG UNIVERSITY IN THE CONTEXT OF THE INDUSTRY 4.0

● Master. LE VAN TOAN

Master. TRUONG THI DIEM

Faculty of Information Technology, An Giang University

ABSTRACT:

Nowadays, the Industry 4.0 has dramatically affected a wide range of aspects. The advancements of technologies such as the Internet of Things, artificial intelligence, social networks, cloud computing, big data analysis and so on has transformed the whole real world into the digital world. In order to catch up the development of the Industry 4.0, it is necessary to have a well-educated workforce that receive a great time of training and education. The information technology sector in general and the informatics teacher education unit of An Giang University in particular have significantly trained human resources to keep up with the development of the Industry 4.0. As a result, this article is to present the necessity of improving the quality of informatics teacher education at An Giang University.

Keywords: The Industry 4.0, information technology, informatics teacher education, An Giang University, Internet of Things, artificial intelligence, cloud computing, big data analysis.