

## **BÁO CÁO HOẠT ĐỘNG**

### **CẬP NHẬT MÔN TIN HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG MÔ ĐUN ĐÀO TẠO NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN HỆ CAO ĐẲNG TRIỂN KHAI THÍ ĐIỂM TẠI MỘT SỐ TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐỐI TÁC CỦA GIZ**

- **Xây dựng bởi:** TS. Vũ Quang Khuê, ThS. Bùi Quang Khải, Ths. Phạm Ngọc Hoa, ThS. Bùi Thu Trang - Chuyên gia tư vấn của GIZ
- **Thời gian triển khai hoạt động:** từ 20/10/2022 - 05/12/2022
- **Địa điểm triển khai hoạt động:** Hà Nội, Bắc Ninh, Hà Tĩnh, Huế, Nha Trang, Ninh Thuận, TPHCM, Đồng Nai, Long An, An Giang
- **Đơn vị triển khai:** Chương trình Đổi mới đào tạo Nghề Việt Nam
- **Đơn vị phối hợp:** Các Trường Cao đẳng đối tác của GIZ

Tháng 10, 2022

## MỤC LỤC

<b>TỪ VIẾT TẮT</b>	<b>4</b>
<b>PHỤ LỤC HÌNH ẢNH</b>	<b>5</b>
<b>PHỤ LỤC BẢNG</b>	<b>6</b>
<b>TÓM TẮT BÁO CÁO</b>	<b>7</b>
<b>1. GIỚI THIỆU CHUNG</b>	<b>8</b>
1.1. Chương trình “Đổi mới Đào tạo nghề Việt Nam”	8
1.2. Chuyển đổi số trong GDNN tại Việt Nam	8
1.3. Lý do triển khai hoạt động	9
1.4. Mục tiêu hoạt động	9
1.5. Phương pháp triển khai hoạt động	9
1.5.1. Khảo sát tài liệu	10
1.5.2. Phỏng vấn sâu	11
1.5.3. Khảo sát online	11
1.5.4. Họp tham vấn	11
1.6. Tóm tắt hoạt động	12
<b>2. KHUNG NĂNG LỰC SỐ CHO NGƯỜI HỌC</b>	<b>13</b>
2.1. Khung năng lực số quốc tế	13
2.1.1. Khung năng lực số của Châu Âu	14
2.1.2. Khung năng lực số của UNESCO	16
2.2. Khung năng lực số tại Việt Nam	20
2.3. So sánh chuẩn đầu ra của môn Tin học với các khung năng lực số	21
<b>3. THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO NĂNG LỰC SỐ TẠI 11 TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐỐI TÁC CỦA GIZ</b>	<b>24</b>
3.1. Những khó khăn trong đào tạo năng lực số trong GDNN	24
3.1.1 Về mặt pháp lý	24
3.1.2 Về cơ sở hạ tầng	25
3.1.3. Về con người	26
3.2. Thực trạng nhu cầu đào tạo năng lực số cho sinh viên	26
3.2.1 Nhu cầu đào tạo năng lực số của sinh viên	26
3.2.2 Yêu cầu về năng lực số của doanh nghiệp đối với người lao động	30
3.2.3 Định hướng về đào tạo năng lực số cho sinh viên của Nhà trường	31
<b>4. KHUYẾN NGHỊ</b>	<b>32</b>

4.1. Điều chỉnh khung pháp lý liên quan đến đào tạo năng lực số	32
4.2. Nâng cấp nguồn lực để triển khai mô đun Năng lực số	33
4.3. Cách thức triển khai	34
<b>5. KẾT LUẬN CHUNG</b>	<b>35</b>
<b>6. TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>36</b>

## TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Giải nghĩa
1.	CĐ	Cao đẳng
2.	CĐR	Chuẩn đầu ra
3.	CĐS	Chuyển đổi số
4.	CNTT	Công nghệ thông tin
5.	DN	Doanh nghiệp
6.	GDNN/TVET	Giáo dục nghề nghiệp
7.	GIZ	Tổ chức Hợp tác quốc tế Đức
8.	NG	Nhà giáo
9.	LĐ-TB&XH	Lao động -Thương binh và Xã hội
10.	SV	Sinh viên
11.	TT	Thông tư

## PHỤ LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Khung Năng lực chính cho Học tập suốt đời	13
Hình 2: Năng lực thông tin và dữ liệu	26
Hình 3: Giao tiếp và truyền thông	26
Hình 4: Sáng tạo nội dung số	26
Hình 5: An toàn	26
Hình 6: Giải quyết vấn đề	27
Hình 7: Mức độ thành thạo của từng nhóm năng lực số do SV tự đánh giá	27
Hình 8: Mức độ thành thạo về năng lực số của SV theo đánh giá của NG	27
Hình 9: Nhu cầu được đào tạo thêm về năng lực số của SV	28
Hình 10: Yêu cầu về mức độ thành thạo về năng lực số đối với người lao động	29
Hình 11: Mức độ đáp ứng các yêu cầu về năng lực số trong công việc của nhân viên mới (sinh viên mới ra trường)	29

## PHỤ LỤC BẢNG

Bảng 1: Các năng lực số trong Khung năng lực số Châu Âu (DigComp 2.2)	15
Bảng 2: Mức độ thành thạo của các năng lực số	16
Bảng 3: Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO	17
Bảng 4: Nội dung và mục tiêu của môn học Tin học trình độ cao đẳng	21

## TÓM TẮT BÁO CÁO

Trong xu hướng chuyển đổi số mạnh mẽ trên mọi lĩnh vực như hiện nay, để đáp ứng yêu cầu về khả năng ứng dụng công nghệ số trong công việc cũng như trong cuộc sống, sinh viên cần được đào tạo và nâng cao năng lực này ngay trên ghế nhà trường. Bên cạnh đó, ngày 30/12/2021 Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt quyết định số 2222/QĐ-TTg ban hành “Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030”. Theo đó, chương trình đào tạo sẽ được cập nhật và đổi mới tích hợp năng lực số, phù hợp với phương thức chuyển đổi số và ứng dụng khoa học công nghệ mới. Với những lý do trên, việc xây dựng một mô đun nâng cao năng lực số cho sinh viên là vô cùng cần thiết.

Tuy nhiên, để việc xây dựng và triển khai mô đun Năng lực số khả thi và có thể áp dụng rộng rãi trong hệ thống GDNN, việc cần làm trước tiên là cập nhật nội dung và thay đổi phương pháp giảng dạy của môn học Tin học theo hướng đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số cũng như xu hướng phát triển của thị trường lao động. Việc triển khai thí điểm môn Tin học cập nhật, bổ sung hoàn thiện năng lực số là tất yếu đảm bảo chuẩn đầu ra về năng lực số cho sinh viên trước khi ra trường đáp ứng yêu cầu của vị trí việc làm kỹ thuật viên tại doanh nghiệp trong giai đoạn hiện nay.

Để đưa ra được đề xuất nội dung cập nhật của môn Tin học, nhóm tư vấn đã tiến hành nghiên cứu các khung năng lực số phổ biến trên thế giới như khung năng lực số của Châu Âu và của UNESCO cũng như các khung năng lực số cho sinh viên đại học, học sinh phổ thông của Việt Nam. Nhóm tư vấn cũng đã tiến hành khảo sát và phân tích thực trạng đào tạo năng lực số cho sinh viên tại một số trường cao đẳng trên 10 tỉnh/thành phố thông qua phỏng vấn và khảo sát online các lãnh đạo đại diện ban giám hiệu, giảng viên, sinh viên, cựu sinh viên, doanh nghiệp. Đặc biệt là nhóm đã khảo sát về những nội dung của môn Tin học cần được điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp với thực tiễn triển khai và nhu cầu của người học, người dạy và thị trường lao động.

Hy vọng rằng, đề xuất về môn Tin học cập nhật sẽ được các cơ quan quản lý nhà nước về GDNN, tổ chức GIZ hỗ trợ, chuyển giao và triển khai thí điểm tại một số trường, hướng tới thay thế hoàn toàn môn học Tin học trong hệ thống GDNN hiện nay.

Nhân dịp này nhóm nghiên cứu xin cảm ơn sự phối hợp, hỗ trợ của Tổng cục GDNN, tổ chức GIZ, các cơ sở GDNN và các doanh nghiệp đã tham gia nghiên cứu này.

# 1. GIỚI THIỆU CHUNG

## 1.1. Chương trình “Đổi mới Đào tạo nghề Việt Nam”

Chương trình “Đổi mới Đào tạo nghề Việt Nam” (Chương trình TVET) được ủy quyền bởi Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển CHLB Đức (BMZ) và thực hiện bởi Tổ chức Hợp tác Quốc tế Đức (GIZ), phối hợp với Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp (GDNN), thuộc Bộ Lao động - Thương binh & Xã hội (Bộ LĐTBXH). Mục tiêu của chương trình là nâng cao chất lượng của GDNN để thích ứng với thế giới việc làm không ngừng thay đổi, ngày càng trở nên xanh và được số hóa hơn. Các mục tiêu chi tiết gồm:

- Mục tiêu 1: Các cơ quan nhà nước có liên quan, đội ngũ nhân sự GDNN, các cơ sở GDNN và doanh nghiệp được kết nối với nhau nhờ các công nghệ số.
- Mục tiêu 2: Chính sách về GDNN được điều chỉnh phù hợp với các yêu cầu của thế giới công việc đang thay đổi.
- Mục tiêu 3: Mô hình trường cao đẳng chất lượng cao được triển khai thành công ở các cơ sở GDNN được lựa chọn.

## 1.2. Chuyển đổi số trong GDNN tại Việt Nam

Chuyển đổi số là một xu hướng tất yếu, có tác động toàn diện và mang lại các mô hình kinh doanh, sản phẩm và dịch vụ mới cho bất kỳ tổ chức nào. Chính phủ Việt Nam đã ban hành các văn bản hướng dẫn việc thực hiện CĐS. Trong số các văn bản quy phạm pháp luật, Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020, Chỉ thị số 24/CT-TTg ngày 28/5/2020 và Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/6/2021 của Thủ tướng Chính phủ là rất quan trọng. Trong GDNN, CĐS tiềm năng tạo ra những phương thức mới trong quản lý, điều hành cũng như hoạt động dạy và học. Ngoài ra, do sự thay đổi của thị trường lao động, tăng quyền tự chủ và tính cạnh tranh trong giáo dục, các cơ sở GDNN đứng trước đòi hỏi cần thúc đẩy hoạt động CĐS nhằm phát triển một hệ thống đào tạo thích ứng, linh hoạt, cởi mở và nhanh nhạy hơn để nhanh chóng đối phó với các yếu tố bên ngoài.

Chuyển đổi số được coi là một trong hai giải pháp mang tính chất đột phá trong Chiến lược phát triển Giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Ngày 30/12/2021, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt quyết định số 2222/QĐ-TTg ban hành “Chương trình Chuyển đổi số trong Giáo dục Nghề nghiệp đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030”.

### **1.3. Lý do triển khai hoạt động**

Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 nói chung và chuyển đổi số nói riêng tạo ra nhiều nghề mới, đồng thời cũng làm mất đi nhiều nghề truyền thống một cách nhanh chóng. Sự thay đổi về công nghệ thậm chí làm kiến thức và kỹ năng sinh viên học tại nhà trường chưa chắc đã còn phù hợp khi áp dụng vào thực tế lúc tốt nghiệp. Do đó, người học cần được trang bị kiến thức và kỹ năng giúp nâng cao năng lực học tập suốt đời. Theo UNESCO, năng lực số là nền tảng phục vụ mục tiêu học tập suốt đời. Trong lĩnh vực GDNN, không chỉ nhu cầu đào tạo tại trường, mà nhu cầu đào tạo lại và đào tạo nâng cao kỹ năng nghề tại nơi làm việc cho lực lượng lao động là rất lớn và cần thiết. Như vậy có thể thấy, năng lực số và nền tảng học tập số sẽ tạo tiền đề và đóng vai trò quan trọng, và việc xây dựng mô đun đào tạo Năng lực số cho sinh viên là rất cần thiết. Mô đun này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng và thái độ liên quan đến năng lực số để trở thành công dân số trong bối cảnh thế giới đang bước vào kỷ nguyên của chuyển đổi số. Sau khi hoàn thành mô đun, sinh viên có khả năng truy cập, quản lý, hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho mục đích học tập, công việc và cuộc sống.

Bên cạnh đó, theo quy định, sau hơn 3 năm triển khai môn Tin học phải được cập nhật nội dung, tuy nhiên là năm thứ 4 nhưng chưa triển khai được hoạt động này. Vì vậy, cần thiết phải cập nhật nội dung của môn Tin học theo hướng điều chỉnh và bổ sung những nội dung, kiến thức về số cho sinh viên.

### **1.4. Mục tiêu hoạt động**

Mục tiêu chung của hoạt động là cập nhật môn Tin học theo định hướng xây dựng mô đun đào tạo năng lực số và một bản hướng dẫn tổ chức giảng dạy và học tập triển khai cho giảng viên, sinh viên hệ cao đẳng. Mục tiêu cụ thể gồm:

- Xác định và cập nhật những nội dung của môn Tin học phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số và yêu cầu từ thị trường lao động.
- Xây dựng hướng dẫn cách thức triển khai môn Tin học đã được cập nhật.

### **1.5. Phương pháp triển khai hoạt động**

Việc xây dựng mô đun đào tạo Năng lực số cho sinh viên hệ cao đẳng triển khai thí điểm được chia ra làm 4 bước: 1) Khảo sát và đánh giá về thực trạng đào tạo năng

lực số cho sinh viên trình độ cao đẳng, cập nhật nội dung mới và phương pháp mới trong việc triển khai môn học Tin học theo hướng mô đun, xây dựng tài liệu hướng dẫn triển khai, triển khai thí điểm tại một số trường cao đẳng đối tác của GIZ; 2) Hoàn thiện và nâng cấp thành mô đun đào tạo Năng lực số, xây dựng hành lang pháp lý, số hoá nội dung đào tạo; 3) Triển khai thí điểm tại một số trường cao đẳng đối tác của GIZ, tiếp thu góp ý và hoàn thiện nội dung mô đun; 4) Nhân rộng triển khai mô hình và đề xuất thay thế MH05 theo thông tư 11/2018/TT-BLĐTĐBXH.

Nhiệm vụ của giai đoạn này chỉ tập trung vào bước: 1) Khảo sát và đánh giá về thực trạng đào tạo năng lực số cho sinh viên trình độ cao đẳng, cập nhật nội dung mới và phương pháp mới trong việc triển khai môn học Tin học theo hướng mô đun, xây dựng tài liệu hướng dẫn triển khai.

Để có cơ sở lí luận và thực tiễn phục vụ cho việc xây dựng mô đun đào tạo Năng lực số, nhóm tư vấn đã tiến hành nghiên cứu và khảo sát. Hoạt động này sử dụng phối hợp các phương pháp nghiên cứu tài liệu, tham vấn chuyên gia, phỏng vấn sâu và bảng hỏi online để thu thập các thông tin, dữ liệu định tính và định lượng, từ đó xác định được chuẩn đầu ra và nội dung cho mô đun đào tạo năng lực số dựa trên phân tích kết quả khảo sát thực trạng, nhu cầu của nhà trường, nhà giáo, người học, cựu sinh viên và doanh nghiệp.

Nghiên cứu, khảo sát nhằm làm rõ các vấn đề cụ thể như sau:

- Việc sử dụng các khung năng lực số trong nước và trên thế giới
- Đánh giá được thực trạng năng lực số của sinh viên
- Xác định được nhu cầu/mong muốn của người học về những năng lực số cần được đào tạo thêm
- Xác định được yêu cầu của DN về năng lực số đối với NLĐ
- Đánh giá thực trạng giảng dạy môn Tin học tại nhà trường (những nội dung cần cập nhật/loại bỏ/bổ sung)
- Xác định định hướng của nhà trường trong việc đào tạo nâng cao năng lực số cho sinh viên
- Xác định khung hành lang pháp lý cho việc xây dựng và triển khai mô đun Năng lực số

#### **1.5.1. Khảo sát tài liệu**

Nhóm chuyên gia tư vấn đã tiến hành nghiên cứu các tài liệu:

- Khung năng lực số, năng lực công nghệ thông tin của quốc tế (Châu Âu, Châu Á, và Việt Nam: MOET, MIC,...)
- Kết quả khảo sát năng lực số của GIZ (monitoring and evaluation)
- Chương trình môn học Tin học được ban hành theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018
- Đề cương của môn Tin học của các trường cao đẳng trong và ngoài nước

#### **1.5.2. Phỏng vấn sâu**

Hoạt động đầu tiên là phỏng vấn sâu với đại diện của 11 trường cao đẳng đối tác của GIZ, bao gồm: đại diện Ban giám hiệu, cán bộ quản lý phòng đào tạo, chủ nhiệm bộ môn, giảng viên dạy môn Tin học và cán bộ đào tạo đến từ các doanh nghiệp đối tác của các trường, đến từ 10 tỉnh/thành phố, bao gồm Hà Nội, Bắc Ninh, Hà Tĩnh, Huế, Nha Trang, Ninh Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, An Giang, Long An.

Các cuộc phỏng vấn sâu được tổ chức nhằm xác định thực trạng về việc giảng dạy môn Tin học tại các trường, thực trạng cơ sở hạ tầng để triển khai giảng dạy mô đun Năng lực số cho sinh viên, định hướng của nhà trường trong việc nâng cao năng lực số cho sinh viên và những vướng mắc cũng như khó khăn về khung pháp lý khi triển khai mô đun Năng lực số.

#### **1.5.3. Khảo sát online**

Dữ liệu định tính và định lượng từ bảng câu hỏi khảo sát trực tuyến là rất cần thiết để bổ sung cho các phân tích và đánh giá định tính. Bảng câu hỏi trực tuyến đã được thiết kế cho các đối tượng tham gia là giảng viên của các trường cao đẳng, cán bộ phụ trách đào tạo tại doanh nghiệp, sinh viên hệ cao đẳng và cựu sinh viên của 11 trường cao đẳng đối tác của GIZ. Kết quả của khảo sát online giúp xác định được thực trạng về năng lực số của sinh viên, yêu cầu về năng lực số đối với người lao động của doanh nghiệp, nhu cầu về những năng lực số cần đào tạo cho người học.

#### **1.5.4. Họp tham vấn**

Cuộc họp tham vấn được thực hiện sau khi nhóm chuyên gia tư vấn hoàn thiện sơ bộ báo cáo của hoạt động, chương trình môn học Tin học cập nhật và hướng dẫn triển khai môn học, nhằm mục đích báo cáo kết quả của hoạt động cho tất cả các thành viên đã tham gia vào các cuộc phỏng vấn sâu, lãnh đạo Vụ thuộc Tổng cục GDNN và tất cả những người có quan tâm. Ngoài ra, cuộc họp tham vấn cũng giúp

nhóm chuyên gia thu thập ý kiến đóng góp/nhận xét để hoàn thiện các sản phẩm cuối cùng.

#### **1.6. Tóm tắt hoạt động**

Hoạt động cập nhật Chương trình môn học Tin học và hướng dẫn triển khai môn Tin học chính thức diễn ra trong vòng 1,5 tháng (từ 20/10/2022 - 05/12/2022).

Để tìm hiểu về các khung năng lực số cho sinh viên, nhóm chuyên gia tư vấn đã nghiên cứu các khung năng lực số của Châu Âu, UNESCO, Anh, Úc và Việt Nam; các văn bản luật của Việt Nam quy định về chuẩn đầu ra, tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, chương trình môn học Tin học cũng như các tài liệu khác về năng lực số có liên quan.

Bên cạnh đó, từ ngày 26/10 - 05/11/2022, nhóm chuyên gia tư vấn tiến hành phỏng vấn sâu với lãnh đạo, cán bộ quản lý đào tạo, giảng viên giảng dạy môn Tin học của 11 trường cao đẳng đối tác của GIZ và cán bộ phụ trách đào tạo đến từ doanh nghiệp đến từ 10 tỉnh/thành phố, bao gồm Hà Nội, Bắc Ninh, Hà Tĩnh, Huế, Nha Trang, Ninh Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, An Giang, Long An.

Song song với hoạt động phỏng vấn sâu với 10 tỉnh/thành phố, từ ngày 26/10 - 05/11/2022, nhóm chuyên gia tiến hành gửi phiếu khảo sát online lấy ý kiến tại 11 trường cao đẳng đối tác của GIZ và các doanh nghiệp đối tác của 11 trường này. Kết quả, có 2.035 phiếu phản hồi từ 164 giảng viên, 1615 sinh viên, 208 cựu sinh viên và 48 cán bộ của doanh nghiệp đã được thu thập, tổng hợp và phân tích làm cơ sở minh chứng cho các nhận định trong báo cáo này.

Sau khi tiến hành các hoạt động nghiên cứu tài liệu, phỏng vấn sâu và khảo sát online, nhóm chuyên gia tư vấn đã tổng hợp dữ liệu, họp tổng kết đánh giá và xây dựng bản thảo Chương trình môn học Tin học cập nhật và bản hướng dẫn triển khai cũng như viết báo cáo về hoạt động này. Các bản thảo đã được gửi đi xin ý kiến chuyên gia về chuyển đổi số và chỉnh sửa, hoàn thiện trước khi được trình bày tại cuộc họp tham vấn được tổ chức vào ngày 22/11/2022. Sau cuộc họp tham vấn, nhóm chuyên gia tư vấn tiếp thu các góp ý và hoàn thiện bản Chương trình môn học Tin học, bản hướng dẫn triển khai và bản báo cáo cuối cùng.

Kết quả cuối cùng của hoạt động được chia sẻ cho các cơ sở GDNN, các chương trình thuộc GIZ và các tổ chức trong nước và quốc tế khác để tham khảo.

## 2. KHUNG NĂNG LỰC SỐ CHO NGƯỜI HỌC

### 2.1. Khung năng lực số quốc tế

Ủy ban Châu Âu (EC) đã đề xuất Khung năng lực chính cho Học tập suốt đời (Key Competences for Lifelong Learning)<sup>1</sup>, bao gồm các năng lực chính để công dân làm tròn bổn phận cá nhân, có một lối sống lành mạnh và bền vững, mở rộng cơ hội tìm việc làm, phát huy quyền công dân tích cực và hoà nhập xã hội. Năng lực số là một trong những năng lực cần thiết đó và có mối liên kết với các năng lực khác.



**Hình 1: Khung Năng lực chính cho Học tập suốt đời**

(Nguồn: Khung năng lực số của Ủy ban Châu Âu năm 2022 - DigComp 2.2)

Năng lực số lần đầu tiên được định nghĩa vào năm 2006, và được cập nhật vào năm 2018 trong bản Khuyến nghị của Hội đồng Châu Âu, theo đó Năng lực số<sup>2</sup> liên quan tới việc tham gia và sử dụng một cách tự tin, nghiêm túc và có trách nhiệm các công nghệ số cho việc học tập, làm việc, và tham gia trong xã hội. Nó bao gồm năng lực thông tin và dữ liệu, giao tiếp và cộng tác, năng lực truyền thông, tạo lập nội dung số (bao gồm việc lập trình), an toàn (bao gồm phúc lợi số và các năng lực liên quan

<sup>1</sup> European Commission (2022), *DigComp 2.2 - The Digital Competence Framework for Citizens*, Joint Research Center.

<sup>2</sup> European Commission (2018), *Key competences for lifelong learning*

tới an ninh không gian mạng), các câu hỏi có liên quan tới sở hữu trí tuệ, giải quyết vấn đề và tư duy phản biện.

Theo định nghĩa của UNESCO, Năng lực số<sup>3</sup> là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho các công việc từ đơn giản đến phức tạp cũng như khởi nghiệp. Năng lực số là tổng hợp của năng lực sử dụng máy tính và thiết bị số năng lực công nghệ thông tin, năng lực thông tin và năng lực truyền thông.

Tầm quan trọng của Năng lực số được chứng minh qua những nỗ lực của nhiều quốc gia và khu vực nhằm phát triển và hoàn thiện khung năng lực số và chiến lược để tăng cường năng lực này cho công dân của mình. Ngoài những khung năng lực số do từng quốc gia xây dựng, hiện nay đang có những khung năng lực số phổ biến như sau:

- Chứng chỉ ICDL - International Computer Drivers Licence
- Chứng nhận IC - Certiport Internet and Computing Core
- Chương trình Chuẩn Năng lực số của Microsoft - Digital Literacy Standard Curriculum
- Khung năng lực số của Ủy ban Châu Âu bản cập nhật năm 2022 (DigComp 2.2)
- Khung năng lực số của UNESCO ban hành năm 2018
- Khung năng lực số của Ủy ban Liên hợp Hệ thống Thông tin (JISC) ban hành năm 2017

Báo cáo này sẽ giới thiệu hai khung năng lực phổ biến nhất hiện nay là Khung năng lực số của Ủy ban Châu Âu và của UNESCO. Đây là hai Khung năng lực số được sử dụng để làm căn cứ cho các quốc gia/tổ chức xây dựng và phát triển những khung năng lực số riêng phù hợp với bối cảnh của riêng mình.

#### **2.1.1. Khung năng lực số của Châu Âu**

Khung năng lực số do Ủy ban Châu Âu ban hành lần đầu tiên vào năm 2013 (DigComp 1.0), được cập nhật vào năm 2016 (DigComp 2.0), năm 2017 (DigComp 2.1) và bản mới nhất vào năm 2022 (DigComp 2.2). Trong DigComp 2.2, năng lực số là sự kết hợp của 21 năng lực được nhóm vào 5 lĩnh vực chính: 1) Dẫn nhập thông

---

<sup>3</sup> UNESCO (2018), *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*

tin và dữ liệu, 2) Giao tiếp và hợp tác, 3) Sáng tạo nội dung số, 4) Sự an toàn, 5) Giải quyết vấn đề (Bảng 1).

**Bảng 1: Các năng lực số trong Khung năng lực số Châu Âu (DigComp 2.2)**

Các nhóm năng lực	Các năng lực
1. Năng lực thông tin và dữ liệu	1.1 Truy cập, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số
	1.2 Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số
	1.3 Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số
2 Giao tiếp và hợp tác	2.1 Tương tác bằng công nghệ số
	2.2 Chia sẻ thông qua công nghệ số
	2.3 Thực hành vai trò công dân thông qua công nghệ số
	2.4 Cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số
	2.5 Giao tiếp qua mạng internet
	2.6 Quản lý định danh số
3. Sáng tạo nội dung số	3.1 Phát triển nội dung số
	3.2 Kết hợp và tái tạo nội dung số
	3.3 Các giấy phép và bản quyền
	3.4 Lập trình
4. Sự an toàn	4.1 Bảo quản các thiết bị
	4.2 Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư
	4.3 Bảo vệ sức khỏe và tinh thần
	4.4 Bảo vệ môi trường
5. Giải quyết vấn đề	5.1 Giải quyết các vấn đề kỹ thuật
	5.2 Nhận diện nhu cầu và đáp ứng công nghệ
	5.3 Sáng tạo trong sử dụng công nghệ số
	5.4 Nhận diện vấn đề trong năng lực số

Các năng lực là sự kết hợp của cả kiến thức, kỹ năng và thái độ. Vì vậy, trong bản Digcomp 2.2, mỗi năng lực trong số 21 năng lực sẽ có 10-15 ví dụ về kiến thức, kỹ năng, thái độ. Đây không phải là chuẩn đầu ra được kỳ vọng cho tất cả các công dân mà chỉ là những ví dụ minh họa kịp thời và cập nhật các chủ đề đương thời. Các ví dụ không được phát triển theo mức thông thạo cũng như không được sử dụng như một công cụ đánh giá hoặc công cụ tự đánh giá về sự phát triển năng lực của một người.

Về mức độ thành thạo, DigComp 2.2 chia làm bốn trình độ là cơ bản, trung bình, cao và chi tiết với 8 mức (Bảng 2). Tám mức thành thạo cho từng năng lực được xác

định thông qua các chuẩn đầu ra (sử dụng các động từ hành động, theo thang đo Bloom) và được truyền cảm hứng từ cấu trúc và từ vựng của Khung trình độ Châu Âu – EQF (European Qualification Framework). Cấu trúc đánh giá mức độ thành thạo chi tiết này sẽ giúp hỗ trợ để phát triển các tư liệu dạy và học cũng như thiết kế các công cụ đánh giá sự phát triển năng lực của người học.

**Bảng 2: Mức độ thành thạo của các năng lực số**

Mức độ thành thạo		Độ phức tạp của các nhiệm vụ	Mức độ tự chủ	Mức độ nhận thức
Cơ bản	1	Các nhiệm vụ đơn giản	Có hướng dẫn	Nhớ
	2	Các nhiệm vụ đơn giản	Tự xử lý và có hướng dẫn khi cần	Nhớ
Trung bình	3	Các nhiệm vụ thường xuyên và được xác định rõ	Tự xử lý	Hiểu
	4	Các nhiệm vụ và các vấn đề được xác định rõ và không thường xuyên	Độc lập và theo nhu cầu	Hiểu
Cao	5	Các nhiệm vụ và các vấn đề khác nhau	Hướng dẫn người khác	Áp dụng
	6	Các nhiệm vụ phức tạp	Có khả năng thích nghi với người khác trong ngữ cảnh phức tạp	Đánh giá
Chuyên sâu	7	Các vấn đề phức tạp với các giải pháp hạn chế	Tích hợp kiến thức của bản thân vào thực hành chuyên nghiệp và hướng dẫn người khác	Sáng tạo
	8	Các vấn đề phức tạp với nhiều yếu tố tương tác	Đề xuất ý tưởng và quy trình mới cho lĩnh vực đó	Sáng tạo

### 2.1.2. Khung năng lực số của UNESCO

Dựa trên Khung năng lực số của Châu Âu (DigComp 2.0), UNESCO đã đề xuất một Khung năng lực số toàn toàn cầu (Digital Literacy Global Framework), theo đó, ngoài 5 năng lực của khung Digcomp, có bổ sung thêm 2 năng lực: 0) Thiết bị và cách

vận hành phần mềm và 6) Năng lực liên quan đến nghề nghiệp. Như vậy, Khung năng lực số của UNESCO được chia làm 7 nhóm năng lực chính (Bảng 3) và UNESCO đặc biệt quan tâm đến các năng lực liên quan đến nghề nghiệp.

**Bảng 3: Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO**

<b>Các năng lực</b>	<b>Mô tả</b>
<b>0. Thiết bị và cách vận hành phần mềm**</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận diện và sử dụng các công cụ và công nghệ phần cứng.</li> <li>- Nhận diện dữ liệu, thông tin và nội dung số cần thiết cho việc vận hành các công cụ và công nghệ phần mềm.</li> </ul>
0.1 Vận hành thiết bị số**	- Nhận diện và sử dụng các chức năng và tính năng của các công cụ và công nghệ phần cứng.
0.2 Vận hành phần mềm trên các thiết bị số**	- Biết và hiểu các dữ liệu, thông tin và/hoặc nội dung số cần thiết cho việc vận hành các công cụ và công nghệ phần mềm.
<b>1. Năng lực thông tin và dữ liệu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm rõ các nhu cầu thông tin, định vị và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung số.</li> <li>- Đánh giá mức độ phù hợp của nguồn thông tin và nội dung thông tin.</li> <li>- Lưu trữ, quản lý và tổ chức dữ liệu, thông tin và nội dung số.</li> </ul>
1.1 Truy cập, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm rõ các nhu cầu thông tin; tìm kiếm, truy cập và xử lý dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.</li> <li>- Sáng tạo và cập nhật các chiến lược tìm kiếm cá nhân.</li> </ul>
1.2 Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích, so sánh và đánh giá một cách nghiêm túc độ tin cậy và tính xác thực của dữ liệu, thông tin và nội dung số.</li> <li>- Phân tích, diễn giải và đánh giá có tính phản biện các dữ liệu, thông tin và nội dung số đó.</li> </ul>
1.3 Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.</li> <li>- Tổ chức và xử lý dữ liệu, thông tin và nội dung số một cách có hệ thống.</li> </ul>
<b>2 Giao tiếp và hợp tác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tương tác, giao tiếp và hợp tác bằng công nghệ số đồng thời nhận thức được sự đa dạng văn hoá và thể hệ.</li> <li>- Tương tác xã hội thông qua các dịch vụ số công cộng cũng như cá nhân và thực hành vai trò công dân.</li> <li>- Quản lý danh tính và danh tiếng của bản thân.</li> </ul>
2.1 Tương tác bằng công nghệ số	- Tương tác bằng các công nghệ số đa dạng và hiểu các phương tiện giao tiếp số phù hợp cho một bối cảnh cụ thể.
2.2 Chia sẻ thông tin qua công nghệ số	- Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số với người khác thông qua các công nghệ số phù hợp.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đóng vai trò trung gian, hiểu các nguyên tắc về trích dẫn, tham khảo và chỉ chỗ.</li> </ul>
2.3 Thực hành vai trò công dân thông qua công nghệ số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tương tác xã hội thông qua việc sử dụng các dịch vụ số công cộng cũng như cá nhân.</li> <li>- Tìm kiếm cơ hội cho việc tự nâng cao năng lực và thực hành vai trò công dân qua các công nghệ số phù hợp.</li> </ul>
2.4 Cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng công cụ và công nghệ số để hợp tác, cùng thiết kế, tạo lập các nguồn tin và tri thức.</li> </ul>
2.5 Giao tiếp qua mạng internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thức được các chuẩn mực hành vi và kinh nghiệm khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số.</li> <li>- Áp dụng các chiến lược giao tiếp với từng nhóm công chúng mục tiêu riêng.</li> <li>- Nhận thức được sự đa dạng về văn hóa và thể hệ trong môi trường số.</li> </ul>
2.6 Quản lý định danh số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lập và quản trị định danh số của cá nhân hay nhóm.</li> <li>- Bảo vệ uy tín số.</li> <li>- Quản trị những dữ liệu mà một người tạo ra thông qua nhiều công cụ, dịch vụ hay môi trường số.</li> </ul>
<b>3. Sáng tạo nội dung số</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lập và biên tập nội dung số.</li> <li>- Nâng cấp và kết hợp thông tin và nội dung số vào vốn tri thức sẵn có, đồng thời hiểu rõ về các giấy phép và bản quyền được áp dụng.</li> <li>- Biết cách đưa ra các lệnh để hiểu cho một hệ thống máy tính.</li> </ul>
3.1 Phát triển nội dung số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lập và biên tập nội dung số ở các định dạng khác nhau, nhằm biểu đạt bản thân qua các công cụ số.</li> </ul>
3.2 Kết hợp và tái tạo nội dung số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sửa đổi, tinh chỉnh, nâng cấp và kết hợp thông tin và nội dung số vào vốn tri thức sẵn có nhằm tạo ra các nội dung và tri thức mới, nguyên bản và phù hợp.</li> </ul>
3.3 Các giấy phép và bản quyền	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu rõ cách áp dụng các giấy phép và bản quyền đối với dữ liệu, thông tin và nội dung số.</li> </ul>
3.4 Lập trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế và phát triển một chuỗi lệnh để hiểu cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề nhất định hay một nhiệm vụ cụ thể.</li> </ul>
<b>4. Sự an toàn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số.</li> <li>- Bảo vệ sức khỏe và tinh thần.</li> <li>- Nhận thức về tác động của công nghệ số đối với hạnh phúc xã hội và hòa nhập xã hội.</li> <li>- Nhận thức về ảnh hưởng của công nghệ số và việc sử dụng chúng đối với môi trường.</li> </ul>

4.1 Bảo quản các thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo vệ các thiết bị và nội dung số.</li> <li>- Hiểu rõ nguy cơ và thách thức trong môi trường số.</li> <li>- Hiểu về các biện pháp an toàn và an ninh, quan tâm đến độ tin cậy và quyền riêng tư.</li> </ul>
4.2 Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số.</li> <li>- Biết cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân đồng thời biết bảo vệ chính mình và người khác.</li> <li>- Hiểu chính sách quyền riêng tư của các dịch vụ số và cách sử dụng dữ liệu cá nhân của chúng.</li> </ul>
4.3 Bảo vệ sức khỏe và tinh thần	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng tránh khỏi những rủi ro về sức khỏe và nguy cơ đối với trạng thái hạnh phúc về cả thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số.</li> <li>- Có khả năng bảo vệ bản thân và người khác khỏi những nguy cơ trong môi trường số (VD: bắt nạt trên mạng).</li> <li>- Nhận thức về tác động của công nghệ số đối với hạnh phúc xã hội và hòa nhập xã hội.</li> </ul>
4.4 Bảo vệ môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thức về ảnh hưởng của công nghệ số và việc sử dụng chúng đối với môi trường.</li> </ul>
<b>5. Giải quyết vấn đề</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận diện nhu cầu và vấn đề, giải quyết vấn đề trong môi trường số.</li> <li>- Sử dụng công cụ số để đổi mới quy trình và sản phẩm.</li> <li>- Cập nhật quá trình phát triển của công nghệ số.</li> </ul>
5.1 Giải quyết các vấn đề kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận diện các vấn đề kỹ thuật khi vận hành các thiết bị và sử dụng môi trường số.</li> <li>- Giải quyết vấn đề (từ các sự cố trước mắt tới các vấn đề phức tạp hơn).</li> </ul>
5.2 Nhận diện nhu cầu và đáp ứng công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh giá nhu cầu và nhận diện, đánh giá, lựa chọn, sử dụng các công cụ và công nghệ thích hợp để đáp ứng những nhu cầu đó.</li> <li>- Điều chỉnh và tùy biến môi trường số để phục vụ nhu cầu cá nhân (VD: phân quyền).</li> </ul>
5.3 Sáng tạo trong sử dụng công nghệ số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng công cụ và công nghệ để tạo lập tri thức và đổi mới quy trình và sản phẩm.</li> <li>- Tham gia một cách cá nhân cũng như theo nhóm vào quy trình nhận thức để hiểu và giải quyết vấn đề trong môi trường số.</li> </ul>
5.4 Nhận diện vấn đề trong năng lực số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thức được khi nào thì năng lực số của một người cần được nâng cấp hay cập nhật.</li> <li>- Có khả năng giúp đỡ người khác phát triển năng lực số của mình.</li> </ul>

	- Tìm kiếm cơ hội để tự phát triển và cập nhật quá trình phát triển của công nghệ số.
5.5 Tư duy tính toán**	- Phân tích một vấn đề tính toán thành các bước tuần tự và logic để tạo ra giải pháp cho cả con người và hệ thống máy tính.
<b>6. Năng lực liên quan đến nghề nghiệp**</b>	- Vận hành các công nghệ số đặc thù. - Hiểu, phân tích và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số đặc thù cho một lĩnh vực cụ thể.
6.1 Vận hành các công nghệ số đặc thù**	- Nhận diện và sử dụng các công cụ và công nghệ số đặc thù cho một lĩnh vực cụ thể.
6.2 Hiểu, phân tích và đánh giá dữ liệu thông tin và nội dung số**	- Kết hợp và vận dụng dữ liệu, thông tin và nội dung số đặc thù trong một lĩnh vực cụ thể.

**\*\* Những năng lực được bổ sung thêm so với DigComp 2.2**

Sau khi nghiên cứu các tài liệu và các khung năng lực số của các nước và các tổ chức, nhóm chuyên gia tư vấn nhận thấy, khung năng lực số của Châu Âu và UNESCO được sử dụng làm cơ sở để các tổ chức, quốc gia xây dựng những khung năng lực số cho riêng mình.

## 2.2. Khung năng lực số tại Việt Nam

Việt Nam chưa từng xây dựng một khung năng lực số quốc gia. Tuy nhiên, đã có những nhóm nghiên cứu đề xuất một số khung năng lực số người học.

Năm 2021, nhóm nghiên cứu của Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội đã đề xuất một Khung năng lực số cho sinh viên (DigiLit 1.0)<sup>4</sup>, gồm 7 nhóm năng lực chính.

- Vận hành thiết bị và phần mềm;
- Năng lực thông tin và dữ liệu;
- Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số;
- Sáng tạo nội dung số;
- An ninh và an toàn trên không gian mạng;

<sup>4</sup> Đỗ Văn Hùng (Chủ biên) (2021), *Năng lực số (Digital Literacy) 2021, Khung năng lực số dành cho sinh viên, Digilit 1.0*, Khoa Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân Văn, Đại học Quốc gia Hà Nội

<https://ussh.vnu.edu.vn/vi/news/khoa-hoc/ra-mat-khung-nang-luc-so-danh-cho-sinh-vien-20961.html>

- Học tập và phát triển kỹ năng số;
- Năng lực số liên quan đến nghề nghiệp.

Các năng lực cụ thể được mô tả trong từng nhóm năng lực chính này cũng có sự phân loại, sắp xếp lại theo hướng bớt đề cao yếu tố kỹ thuật trong các thao tác, tập trung vào yếu tố thái độ, sự thấu cảm và tư duy phản biện.

Bên cạnh đó, năm 2020, Bộ Giáo dục và Đào tạo trong khuôn khổ hợp tác với UNICEF cũng đã đề xuất Khung năng lực số cho học sinh phổ thông và học sinh tiểu học<sup>5</sup>. Trong đó, Khung năng lực số cho học sinh phổ thông Việt Nam được xây dựng dựa trên Khung năng lực số của UNESCO (2018), bao gồm 7 miền năng lực và 26 năng lực thành phần. Với cấp tiểu học, Khung năng lực số chỉ lựa chọn 6 miền năng lực. Lĩnh vực năng lực liên quan đến nghề nghiệp không được đưa vào cấp tiểu học.

### 2.3. So sánh chuẩn đầu ra của môn Tin học với các khung năng lực số

Môn Tin học trình độ cao đẳng là một trong những môn học bắt buộc. Theo chương trình môn học Tin học được ban hành theo Thông tư 11/2018/TT-BLĐTĐ của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ngày 26/9/2018, nội dung của môn Tin học có 6 chương với những mục tiêu cụ thể như sau:

**Bảng 4: Nội dung và mục tiêu của môn học Tin học trình độ cao đẳng**

TT	Nội dung	Mục tiêu
1	Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, phần mềm, biểu diễn thông tin trong máy tính, mạng cơ bản; các quy định liên quan đến việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin;</li> <li>- Nhận biết được các thiết bị phần cứng chủ yếu, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng; tuân thủ đúng các quy định trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.</li> </ul>
2	Sử dụng máy tính cơ bản	- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows, quản lý thư mục, tập tin; phần mềm tiện ích và đa

<sup>5</sup> Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh, Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí (2021), *Xây dựng khung năng lực số cho học sinh Việt Nam*, Tạp chí Khoa học giáo dục Việt Nam, Số đặc biệt tháng 01/2021.

[http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/noidung\\_sdb\\_01\\_2021-1-11.pdf](http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/noidung_sdb_01_2021-1-11.pdf)

		<p>phương tiện, sử dụng tiếng Việt trong máy tính, sử dụng máy in;</p> <p>- Khởi động, tắt được máy tính, máy in theo đúng quy trình. Thực hiện được việc quản lý thư mục, tập tin; cài đặt, gỡ bỏ và sử dụng được một số phần mềm tiện ích thông dụng.</p>
3	Xử lý văn bản cơ bản	<p>- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về văn bản, soạn thảo và xử lý văn bản, sử dụng phần mềm Microsoft Word trong soạn thảo văn bản, kết xuất và phân phối văn bản;</p> <p>- Soạn thảo được văn bản bảo đảm đúng các yêu cầu về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; in ấn và phân phối văn bản bảo đảm đúng quy định.</p>
4	Sử dụng bảng tính cơ bản	<p>- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về bảng tính, trang tính; về sử dụng phần mềm Microsoft Excel;</p> <p>- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính Microsoft Excel để tạo bảng tính, trang tính; nhập và định dạng dữ liệu; sử dụng các biểu thức toán học, các hàm cơ bản để tính toán các bài toán thực tế.</p>
5	Sử dụng trình chiếu cơ bản	<p>- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính và sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint trong việc thiết kế và trình chiếu thông tin;</p> <p>- Sử dụng được phần mềm trình chiếu Microsoft PowerPoint để soạn thảo nội dung, thiết kế và trình chiếu các nội dung cần thiết cho một bài thuyết trình thông thường.</p>
6	Sử dụng Internet cơ bản	<p>- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về Internet, WWW (World Wide Web), các thao tác với thư điện tử;</p> <p>- Sử dụng được các thao tác xử lý cơ bản trên Internet, thư điện tử và tìm kiếm thông tin.</p> <p>- Nhận biết và thực hiện được các biện pháp an toàn bảo mật thông tin khi sử dụng các thiết bị, trang thông tin liên quan đến Internet.</p>

Nếu theo định nghĩa của UNESCO, Năng lực số là tổng hợp của năng lực sử dụng máy tính, năng lực công nghệ thông tin, năng lực thông tin và năng lực truyền thông, thì nội dung của môn Tin học mới chỉ cung cấp cho người học năng lực sử dụng máy tính mà chưa có các năng lực còn lại.

Theo khung năng lực số của UNESCO thì sáu chương của môn Tin học mới chỉ đề cập đến một phần nhỏ của bốn nhóm năng lực đầu và không hề có những nội dung liên quan đến nhóm năng lực giải quyết vấn đề và năng lực liên quan đến nghề nghiệp hay những nội dung liên quan đến công nghệ số. Bên cạnh đó, mức độ thành thạo của những năng lực này phần lớn chỉ dừng ở mức cơ bản (mức 1-2) trong thang đánh giá 8 mức của Khung năng lực số của Châu Âu.

### 3. THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO NĂNG LỰC SỐ TẠI 11 TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐỐI TÁC CỦA GIZ

Trong phần này, dựa vào kết quả của việc nghiên cứu tài liệu, kết quả phỏng vấn và khảo sát online, nhóm chuyên gia tư vấn sẽ trình bày thực trạng đào tạo năng lực số cho sinh viên hệ cao đẳng tại 11 trường cao đẳng đối tác của GIZ.

#### 3.1. Những khó khăn trong đào tạo năng lực số trong GDNN

##### 3.1.1 Về mặt pháp lý

Trong hệ thống GDNN, môn Tin học là môn học bắt buộc và là môn học chung duy nhất đào tạo về kỹ năng ứng dụng CNTT cho sinh viên của tất cả các chương trình đào tạo trình độ cao đẳng. Tuy nhiên, các quy định pháp lý liên quan đến nội dung của môn Tin học vẫn còn những điểm bất cập như sau:

***Các quy định về đào tạo năng lực số chưa bắt kịp xu hướng phát triển CNTT và Công nghệ số.***

*Thứ nhất*, nội dung chương trình môn học của môn Tin học được ban hành theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành ngày 26/9/2018, cách thời điểm này là 4 năm. Nội dung của môn học này cần được cập nhật theo quy định của Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH Quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng ban hành ngày 01/03/2017. Theo đó, chương trình đào tạo cần được cập nhật, điều chỉnh 03 năm một lần.

*Thứ hai*, nội dung của môn Tin học được quy định dựa vào năng lực Sử dụng CNTT Thông tư 03/2014/TT-BTTTT do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Quy định chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT ngày 11/3/2014. Thông tư 03/2014/TT-BTTTT được ban hành từ năm 2014, đến nay đã 9 năm. Trong gần 1 thập kỷ qua, CNTT đã phát triển rất mạnh mẽ và có nhiều thay đổi lớn. Việc đưa ra quy định về năng lực sử dụng CNTT/ứng dụng công nghệ số dựa trên một văn bản thiếu cập nhật làm cho người học không được đào tạo đúng theo các yêu cầu của thị trường lao động về năng lực CNTT cũng như năng lực số.

***Sự thiếu đồng bộ và cập nhật về các quy định giữa các văn bản luật gây khó khăn trong việc triển khai việc đào tạo năng lực số cho sinh viên.***

Nội dung của môn Tin học được xây dựng dựa trên quy định về chuẩn đầu ra của các chương trình đào tạo và năng lực ứng dụng công nghệ số được quy định trong các bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia. Tuy nhiên, các quy định này còn chưa đồng bộ.

*Thứ nhất*, trong Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH về việc công bố Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia năm 2020 do Bộ trưởng Bộ LĐTBXH ban hành ngày 14/07/2021 năng lực Sử dụng CNTT trong các bộ TCKNNQG đã được đổi tên thành năng lực Ứng dụng công nghệ số. Các mô tả về từng năng lực đã được thay đổi từ năng lực ứng dụng CNTT thông thường thành năng lực có gắn với công nghệ số. Tuy nhiên, mặc dù các mô tả đã được gắn với năng lực số, nhưng một số mô tả và mức độ đánh giá tham chiếu vẫn dẫn đến Thông tư 03/2014/TT-BTTTT, một thông tư đã được ban hành từ rất lâu, đến nay chưa được cập nhật.

*Thứ hai*, năng lực Ứng dụng công nghệ số mới chỉ được ban hành và áp dụng cho 19 nghề được ban hành trong Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH. Những bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia cho các nghề khác được ban hành trước thời điểm ban hành Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH thì vẫn đang là năng lực sử dụng CNTT, một số nghề thậm chí là còn không có quy định về năng lực này.

*Thứ ba*, dù Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia đã cập nhật năng lực sử dụng CNTT thành năng lực Ứng dụng công nghệ số, nhưng nội dung môn Tin học vẫn chưa được cập nhật mà vẫn giữ nguyên nội dung được ban hành theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH, trong đó những nội dung của môn Tin học cũng phải tham chiếu đến Thông tư 03/2014/TT-BTTTT.

Như vậy, với thực trạng nói trên, nội dung của môn Tin học đến nay vẫn còn nhiều điểm chưa được cập nhật cho phù hợp với xu hướng phát triển của khoa học công nghệ và xu hướng chuyển đổi số. Trong khi đó, môn Tin học là môn học bắt buộc được ban hành theo thông tư nên các trường phải hoàn toàn tuân thủ, các trường không thể tự điều chỉnh, cho phù hợp với tình hình thực tế, đáp ứng nhu cầu của người học và doanh nghiệp.

### **3.1.2 Về cơ sở hạ tầng**

Cơ sở hạ tầng về CNTT của một số trường mới chỉ đáp ứng việc dạy và học căn bản. Với một số trường có số lượng sinh viên lớn thì cơ sở hạ tầng CNTT chưa đáp

ứng được nhu cầu đào tạo hiện tại. Một số khó khăn về cơ sở hạ tầng CNTT có thể kể đến:

- Đường truyền Internet chưa đủ mạnh, không ổn định; không có Wi-Fi miễn phí cho sinh viên ở những khu vực học tập
- Máy tính cũ, số lượng ít
- Server chưa đủ mạnh và cần được bổ sung thêm
- Các hệ thống quản lý học tập (LMS) cần được nâng cấp
- Sinh viên không có laptop để thực hành hay làm việc nhóm tại nhà

### 3.1.3. Về con người

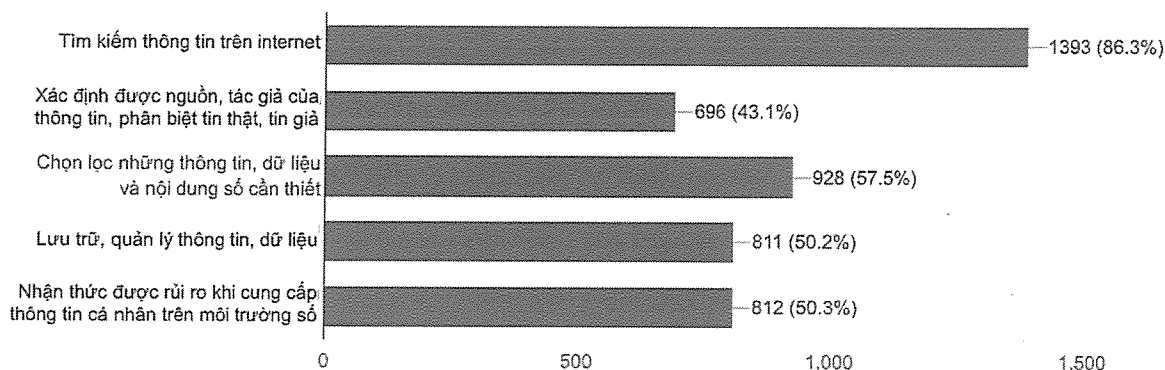
Hiện tại, có những trường không có ngành CNTT, không có nhà giáo dạy môn Tin học, mà sử dụng giáo viên của các trung tâm Tin học và Ngoại ngữ hoặc sinh viên sẽ học môn Tin học ở các trung tâm sau đó nộp chứng chỉ Tin học (Chứng chỉ CNTT theo Thông tư 03/2014/BTTTT) về cho nhà trường. Bên cạnh đó, năng lực của nhà giáo cũng cần được nâng cao để đáp ứng yêu cầu của những phương pháp dạy và học mới theo xu hướng chuyển đổi số.

### 3.2. Thực trạng nhu cầu đào tạo năng lực số cho sinh viên

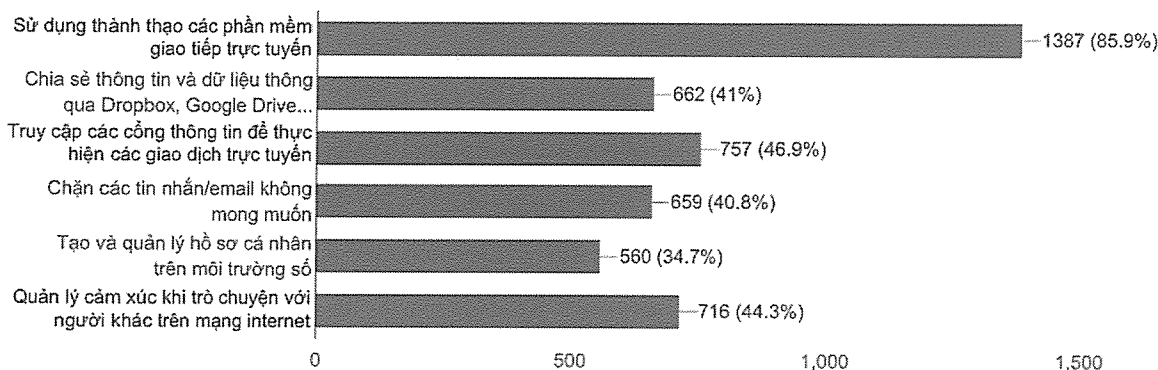
Thực trạng về năng lực số của sinh viên cũng như nhu cầu đào tạo nâng cao năng lực số cho sinh viên trình bày trong phần này được rút ra từ kết quả khảo sát online. Mặc dù khảo sát được thực hiện trên quy mô nhỏ (164 giảng viên, 1615 sinh viên, 208 cựu sinh viên và 48 cán bộ của doanh nghiệp), sẽ không đại diện cho cả hệ thống giáo dục nghề nghiệp. Tuy nhiên, từ kết quả này có thể hiểu được phần nào thực trạng việc đào tạo năng lực số của sinh viên của các trường.

#### 3.2.1 Nhu cầu đào tạo năng lực số của sinh viên

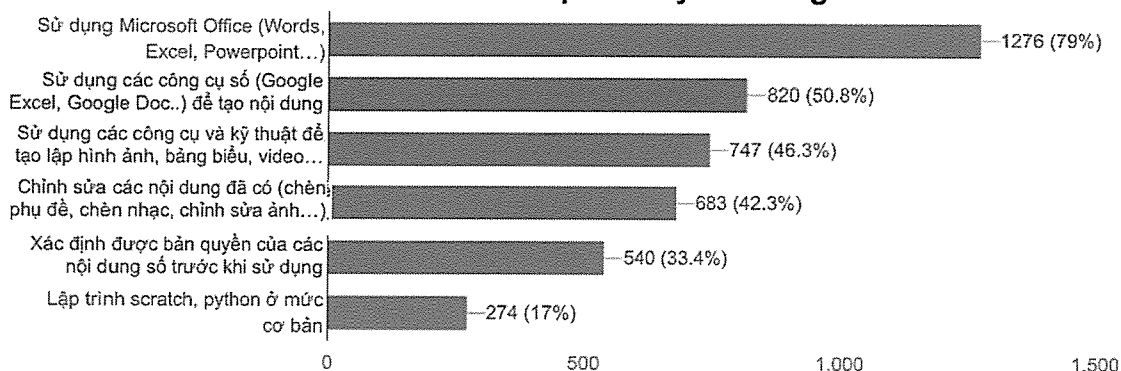
**Về khả năng thực hành**, kết quả khảo sát cho thấy, sinh viên có khả năng thực hiện những **kỹ năng cơ bản** nhất trong từng nhóm năng lực, ví dụ như Tìm kiếm thông tin trên Internet (86,3%), Sử dụng thành thạo các phần mềm giao tiếp trực tuyến (85,9%), Sử dụng Microsoft Office (79%), Bảo vệ tài khoản cá nhân (81,1%), Xử lý vấn đề kỹ thuật (74,3%). Với những kỹ năng khác, nâng cao hơn và thiên về “số” hơn thì chỉ khoảng 50% hoặc dưới 50% số sinh viên có thể thực hiện được. Chi tiết xem ở hình 2 - hình 6 dưới đây.



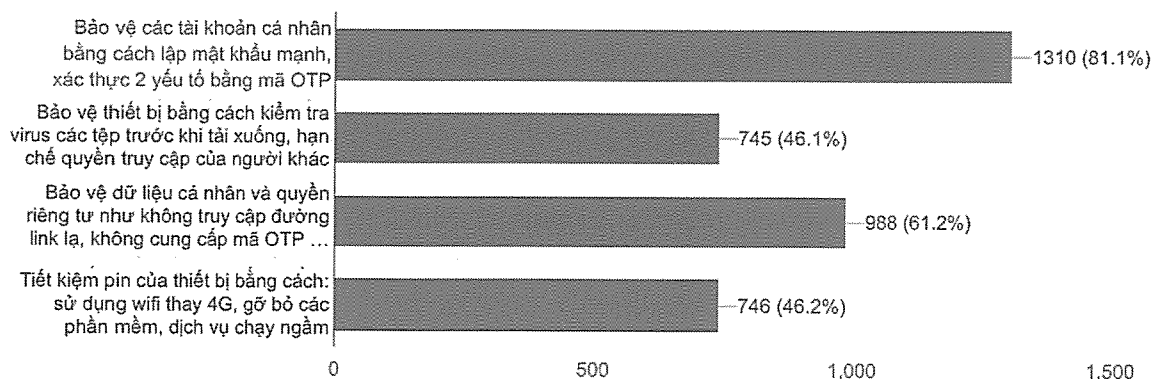
**Hình 2: Năng lực thông tin và dữ liệu**



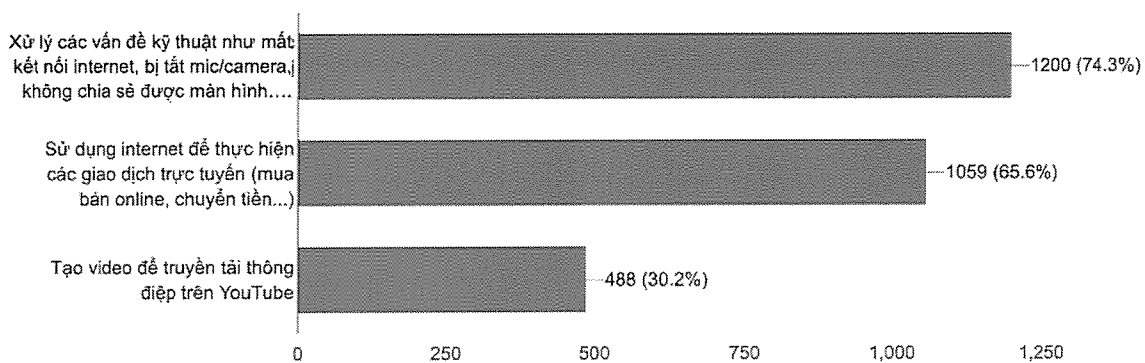
**Hình 3: Giao tiếp và truyền thông**



**Hình 4: Sáng tạo nội dung số**

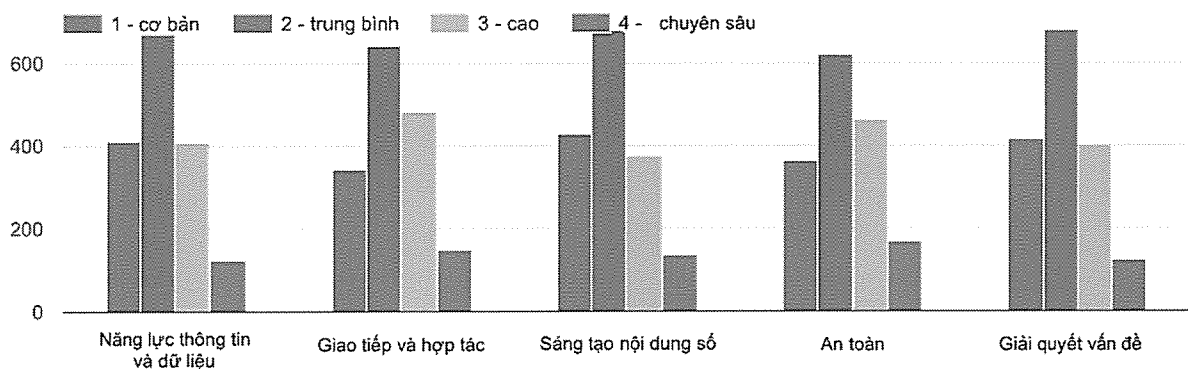


**Hình 5: An toàn**

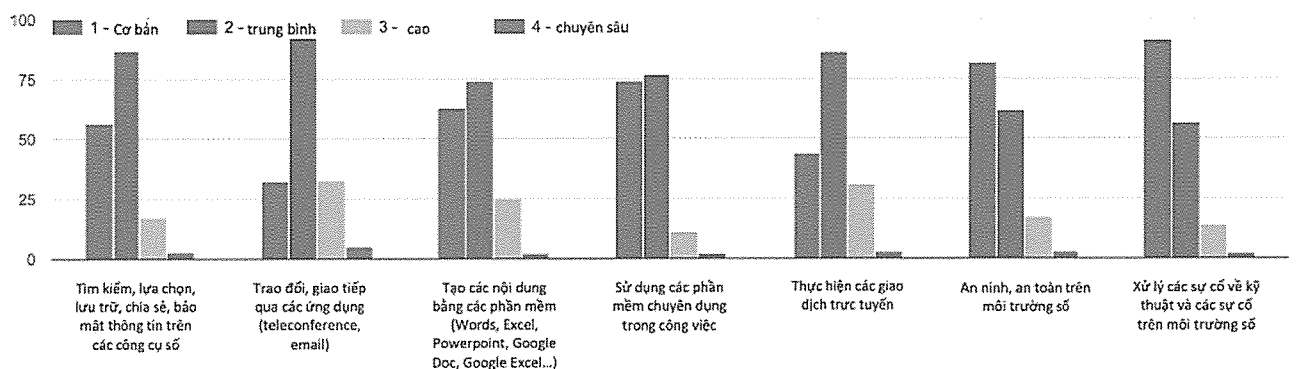


**Hình 6: Giải quyết vấn đề**

**Về mức độ thành thạo**, sinh viên tự đánh giá mức độ thành thạo đối với năm nhóm năng lực thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, sáng tạo nội dung số, an toàn và giải quyết vấn đề chỉ ở **mức trung bình** (khoảng 40%) và **cơ bản** (khoảng 25%) (Hình 7). Tuy nhiên, theo đánh giá của giảng viên, mức độ thành thạo về năng lực số của sinh viên đối với nhóm năng lực tạo lập nội dung, an toàn và giải quyết vấn đề thì mức độ thành thạo của sinh viên chủ yếu ở mức độ **cơ bản** (Hình 8).



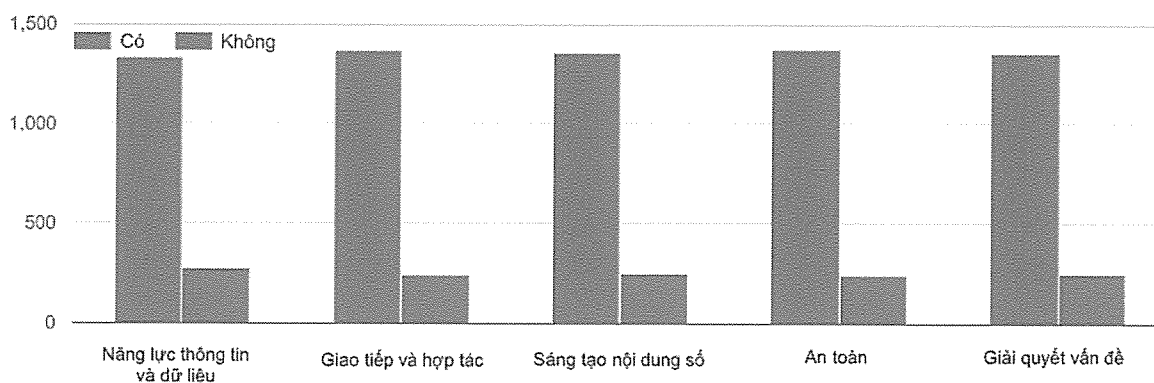
**Hình 7: Mức độ thành thạo của từng nhóm năng lực số do SV tự đánh giá**



**Hình 8: Mức độ thành thạo về năng lực số của SV theo đánh giá của NG**

**Về nhu cầu học tập nâng cao năng lực số**, khoảng 85% sinh viên mong muốn được nâng cao năng lực ở cả năm nhóm năng lực số (Hình 9). Nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên thì cả giảng viên và sinh viên đều muốn được tăng cường thời gian thực hành của môn Tin học và bổ sung thêm những nội dung như dưới đây, đặc biệt là những kỹ năng mà sinh viên chỉ đạt trình độ cơ bản:

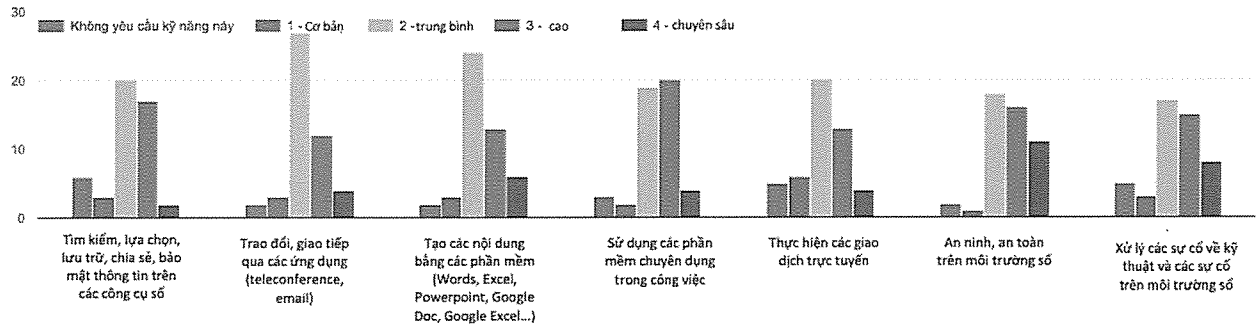
- Words, Excel, Powerpoint cơ bản và nâng cao
- An toàn trên không gian mạng, bảo mật thông tin cá nhân, bảo mật dữ liệu, luật an ninh mạng, văn hoá ứng xử trên không gian mạng
- Các phần mềm phục vụ cho học tập, các phần mềm giao tiếp trực tuyến như Outlook, Moodle, Onedrive, Google drive, Padlet, Google Jamboard, Zoom, Google Meet, Kahoot, quizizz, email, ePortfolio và các công cụ số khác
- Các phần mềm chuyên dụng cho công việc
- Tìm kiếm và chọn lọc thông tin, quy định về bản quyền
- Ứng dụng thương mại điện tử
- Xử lý sự cố kỹ thuật, sự cố internet, xử lý các lỗi phát sinh bất ngờ
- Hệ thống Wi-Fi, băng thông, nâng cấp phần cứng, cài đặt các phần mềm ứng dụng
- Lập trình cơ bản: python, scratch...
- Thiết kế và chỉnh sửa video
- Khái niệm về chia sẻ, chuyển đổi số và những bước để thay đổi hành vi



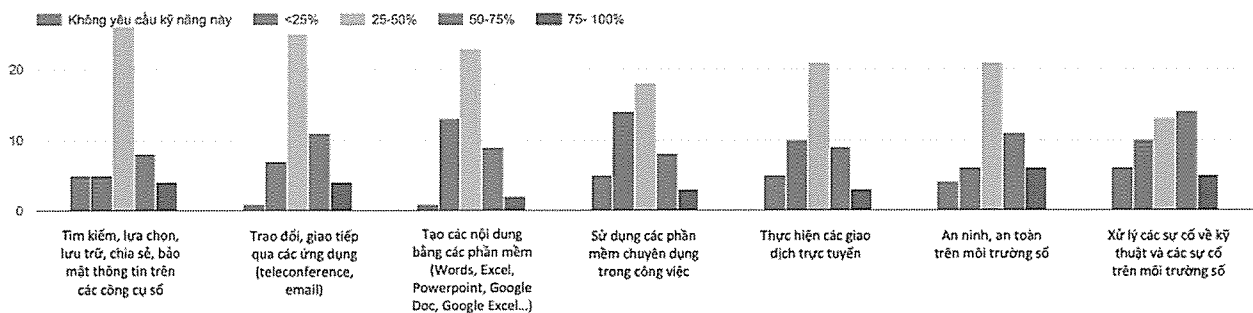
**Hình 9: Nhu cầu được đào tạo nâng cao về năng lực số của SV**

### 3.2.2 Yêu cầu về năng lực số của doanh nghiệp đối với người lao động

Tùy theo từng vị trí công việc, *các yêu cầu về mức độ thành thạo đối với năng lực số của người lao động* chủ yếu ở mức **trung bình**. Tuy nhiên, *mức độ đáp ứng* của người lao động đối với năng lực số chỉ ở mức **25-50%** theo yêu cầu của công việc.



Hình 10: Yêu cầu về mức độ thành thạo về năng lực số đối với người lao động



Hình 11: Mức độ đáp ứng các yêu cầu về năng lực số trong công việc của nhân viên mới (sinh viên mới ra trường)

Doanh nghiệp thường phải đào tạo thêm cho nhân viên mới những kỹ năng sau:

- Sử dụng phần mềm chuyên dụng trong công việc như SAP, ESC, MISA, CAD 2D, 3D, Canva, Corel, AI, Photoshop...
- Sử dụng các phần mềm dùng cho giao tiếp, họp online như Google Meet, email, mạng xã hội...
- Tạo văn bản, biểu mẫu, báo cáo... thông qua Microsoft Office (Words, Excel, Powerpoint)
- Khai thác và kiểm tra thông tin và dữ liệu
- Chia sẻ và bảo mật thông tin trên không gian mạng

Theo ý kiến của cựu sinh viên, nhà trường nên trang bị thêm những kiến thức, kỹ năng sau để nâng cao năng lực số cho sinh viên nhằm đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp:

- Các giao dịch trực tuyến: khai báo BHXH, thuế điện tử, xuất hoá đơn điện tử...
- Tăng cường các kỹ năng tin học văn phòng cơ bản và nâng cao
- Sử dụng thành thạo máy tính, các phần mềm, ứng dụng dành riêng cho công việc, phần mềm giao tiếp; tạo cho sinh viên trao đổi và làm việc nhiều hơn với các phần mềm học và làm việc trực tuyến
- Kỹ năng giao tiếp trên môi trường số
- Cài đặt một số phần mềm, office cơ bản
- Khả năng tìm kiếm để khai thác và xử lý thông tin trên nền tảng số
- Kỹ năng xử lý nhanh các tình huống phát sinh
- Nắm các luật về an ninh mạng, CNTT tránh rơi vào bẫy công nghệ cao

### 3.2.3 Định hướng về đào tạo năng lực số cho sinh viên của Nhà trường

Các trường đều đã xây dựng kế hoạch chuyển đổi số và lộ trình thực hiện, trong đó có chú trọng đào tạo năng lực số cho nhà giáo và học sinh, sinh viên. Những hoạt động đã từng bước đã, đang và sẽ được triển khai như:

- Tích hợp nội dung công nghệ số vào các kỹ năng nghề nghiệp liên quan
- Xây dựng hệ thống Moodle để triển khai các lớp học số
- Đẩy mạnh số hóa các chương trình đào tạo, học liệu số
- Xây dựng hệ thống ePortfolio để sinh viên xây dựng hồ sơ cá nhân phục vụ trong việc học tập và công việc sau này
- Sử dụng hệ thống Office 365 cho sinh viên từ khi sinh viên được vào trường
- Nâng cấp hệ thống hạ tầng CNTT và Internet để sinh viên dễ dàng truy cập trong việc học và tương tác trên lớp học số
- Áp dụng các phần mềm chuyển đổi số vào bài giảng và quản lý nhằm nâng cao năng lực nghiên cứu và học tập của sinh viên
- Chuẩn hóa chương trình phù hợp với công nghệ có định hướng hiện tại và tương lai
- Nâng cao nhận thức, văn hoá ứng xử trên môi trường học số
- Tiếp tục tham gia các dự án nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên và sinh viên như dự án EMVITET của Phần Lan, dự án CDS của GIZ với TCGDNN,...

## 4. KHUYẾN NGHỊ

Từ thực trạng rút ra sau quá trình nghiên cứu, phỏng vấn và khảo sát, nhóm chuyên gia tư vấn đề xuất một số khuyến nghị như sau:

### 4.1. Điều chỉnh khung pháp lý liên quan đến đào tạo năng lực số

- **Cần thiết xây dựng một Khung năng lực số dành cho sinh viên trình độ cao đẳng.** Hiện nay, Việt Nam đã có khung năng lực số dành cho sinh viên đại học, học sinh phổ thông và học sinh tiểu học. Tuy nhiên, chưa có Khung năng lực số dành cho sinh viên trình độ cao đẳng.
- **Xây dựng và áp dụng chuẩn năng lực số vào chương trình đào tạo,** tích hợp nội dung ứng dụng công nghệ số (theo thực tế nghề nghiệp) vào từng mô đun/môn học .
- **Cập nhật nội dung của Chương trình môn học Tin học (Phụ lục 1) theo hướng chuyển đổi số,** theo đó lược bỏ những phần kiến thức, kỹ năng tin học mà sinh viên đã được học ở bậc phổ thông, dành thời lượng cho những kiến thức, kỹ năng công nghệ số.
- **Xây dựng mô đun Năng lực số thay thế cho môn Tin học.**
  - o Việc đổi từ Môn học sang Mô đun là phù hợp với chủ trương mô đun hoá chương trình đào tạo của Tổng cục GDNN.
  - o Tên mô đun là Năng lực số phù hợp với bối cảnh hội nhập quốc tế về thị trường lao động.
  - o Nội dung của mô đun Năng lực số cần được xây dựng dựa trên Khung năng lực số của Châu Âu và UNESCO với mục tiêu hướng đến là năng lực số của lao động tốt nghiệp trình độ cao đẳng của Việt Nam không thể thấp hơn năng lực số của lao động cùng trình độ trên thế giới. Theo đó, mức thành thạo của năng lực số hiện tại cần đạt mức Trung bình (mức 3-4) và sẽ đạt mức Cao (mức 5-6) của khung năng lực Châu Âu sau 3 đến 5 năm.
  - o Mô đun Năng lực số là nền tảng để từ đó sinh viên tích lũy và nâng cao năng lực và kỹ năng số qua các mô đun/môn học khác của chương trình đào tạo. Sau khi tốt nghiệp, sinh viên sẽ có năng lực số đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động và học tập suốt đời.
- **Có thể triển khai mô đun Năng lực số theo hai hướng:**

- 1) Trao quyền tự chủ về việc xây dựng nội dung của mô đun Năng lực số, từ đó các trường sẽ chủ động quyết định nội dung về năng lực số sẽ đào tạo cho sinh viên và chủ động điều chỉnh khi cần thiết.
- 2) Trong trường hợp mô đun Năng lực số vẫn thuộc nhóm các môn học chung bắt buộc thì Tổng cục GDNN cần ban hành chương trình mô đun mới và phải cập nhật định kỳ hoặc kịp thời theo xu hướng phát triển của công nghệ số.

#### **4.2. Nâng cấp nguồn lực để triển khai mô đun Năng lực số**

##### **Về nguồn nhân lực**

Môn Tin học cập nhật và sau này là mô đun Năng lực số được xây dựng theo Khung năng lực của Châu Âu nên khó khăn lớn nhất khi triển khai đào tạo sẽ là về nguồn lực giảng viên. Ngoài việc một số trường còn chưa có đủ hay không có giảng viên giảng dạy môn Tin học thì năng lực của giảng viên sẽ là một vấn đề lớn để triển khai mô đun Năng lực số.

Giải pháp để giải quyết khó khăn này là phải thay đổi cách thức triển khai đào tạo (Phụ lục 2). Thay vì giảng dạy theo phương pháp truyền thống, tích hợp như hiện tại thì cần chuyển sang phương pháp lớp học đảo ngược (flipped classroom) và học tập theo dự án (project-based learning). Năng lực số là mô đun dễ nhất để số hoá việc triển khai, có thể học tập kết hợp (blended learning), sau đó tiến tới online hoàn toàn trên nền tảng số. Học liệu sẽ được xây dựng và số hoá, chuyển toàn bộ lý thuyết và hướng dẫn lên bài học online. Lúc này, giảng viên sẽ chuyển từ vai trò là người giảng dạy (teaching) sang hướng dẫn (coaching).

Để triển khai mô đun Năng lực số một cách hiệu quả, giảng viên giảng dạy môn này sẽ cần học trước nội dung của bài học online, nghiên cứu toàn bộ gói học liệu. Bên cạnh đó, cần tổ chức tập huấn cách thức triển khai theo nội dung và phương pháp mới cho toàn bộ giảng viên dạy mô đun này trên toàn quốc.

##### **Về hạ tầng công nghệ**

Phương án tốt nhất là có một nền tảng (platform) học tập chung, đưa nội dung đã được số hoá của mô đun Năng lực số lên trên đó để giảng viên và sinh viên có thể truy cập vào học.

Về phía các trường, cần 1) nâng cấp hệ thống phòng lab, trang bị thêm máy tính; 2) nâng cấp đường truyền internet, đặc biệt là Wi-Fi vì hướng đến sử dụng laptop và smartphone là chủ yếu; 3) nâng cấp và bổ sung thêm hệ thống server; 4) nâng cấp hệ

thống LCMS; 5) đầu tư phòng studio phục vụ việc quay video và biên tập bài giảng online

#### **4.3. Cách thức triển khai**

- Giai đoạn 1: Cho phép triển khai thí điểm Chương trình môn học Tin học đã được cập nhật tại một số trường cao đẳng đối tác của GIZ.
- Giai đoạn 2: Tổ chức đánh giá kết quả triển khai thí điểm Chương trình môn học Tin học cập nhật, làm cơ sở cho việc xây dựng mô đun Năng lực số và số hoá học liệu. Song song với đó ban hành hoặc điều chỉnh các quy định pháp lý có liên quan để triển khai mô đun Năng lực số và nâng cấp các nguồn lực về hạ tầng công nghệ và năng lực giảng viên như đã đề cập ở trên.
- Giai đoạn 3: Chuyển giao tài nguyên của mô đun Năng lực số cho Tổng cục GDNN để triển khai tại các trường cao đẳng trong hệ thống GDNN

## 5. KẾT LUẬN CHUNG

Thực hiện việc chuyển đổi số trong GDNN là cả một quá trình dài và là xu thế tất yếu đối với các nhà trường. Tích hợp nội dung số vào chương trình đào tạo và số hoá học liệu cũng như phương pháp giảng dạy đòi hỏi nhiều nỗ lực của các bên liên quan. Vì vậy, cập nhật nội dung và phương pháp giảng dạy môn Tin học là bước đi cụ thể, đầu tiên vô cùng quan trọng.

Do hạn chế về mặt thời gian và nguồn lực, những nội dung cập nhật đề xuất cho môn Tin học có thể chưa thật sự hoàn chỉnh. Những điểm còn chưa phù hợp sẽ liên tục được cập nhật trong quá trình triển khai thí điểm.

Hy vọng rằng các cơ sở GDNN được lựa chọn để triển khai thí điểm môn Tin học cập nhật sẽ tích cực hợp tác và cùng đồng hành với nhóm tư vấn để một mặt cải tiến chất lượng cơ sở hạ tầng công nghệ, nguồn lực giảng viên của nhà trường, đổi mới phương pháp và cập nhật nội dung giảng dạy, mặt khác giúp hoàn thiện nội dung để xây dựng và số hoá mô đun Năng lực số để triển khai đại trà trong hệ thống GDNN Việt Nam.

## 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 2222/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành “*Chương trình Chuyển đổi số trong Giáo dục Nghề nghiệp đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030*” ngày 30/12/2021.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Lao-dong-Tien-luong/Quyet-dinh-2222-QD-TTg-2021-Chuong-trinh-chuyen-doi-so-giao-duc-nghe-nghiep-den-2025-499388.aspx>
2. Quyết định số 749/QĐ-TTg của Chính phủ về “*Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*” ban hành ngày 03/6/2020.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/cong-nghe-thong-tin/Quyet-dinh-749-QD-TTg-2020-phe-duyet-Chuong-trinh-Chuyen-doi-so-quoc-gia-444136.aspx>
3. Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành *Chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng* ngày 26/9/2018.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Thong-tu-11-2018-TT-BLDTBXH-chuong-trinh-mon-hoc-Tin-hoc-thuoc-khoi-cac-mon-hoc-chung-402427.aspx>
4. Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành *Quy định chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT* ngày 11/3/2014.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghe-thong-tin/Thong-tu-03-2014-TT-BTTTT-Chuan-ky-nang-su-dung-cong-nghe-thong-tin-223113.aspx>
5. Quyết định 1982/TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *Khung trình độ quốc gia Việt Nam* ban hành ngày 18/10/2016.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Quyet-dinh-1982-QD-TTg-phe-duyet-khung-trinh-do-quoc-gia-Viet-Nam-2016-327841.aspx>
6. Thông tư 12/2017/TT-BLĐTBXH của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội *Quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng* ban hành ngày 20/04/2017  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Thong-tu-12-2017-TT-BLDTBXH-kien-thuc-nang-luc-toi-thieu-nguoi-tot-nghiep-trung-cap-cao-dang-325039.aspx>

7. Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc công bố *Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia năm 2020* ban hành ngày 14/07/2021.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Lao-dong-Tien-luong/Quyet-dinh-806-QD-LDTBXH-2021-cong-bo-tieu-chuan-ky-nang-nghe-quoc-gia-490674.aspx>
8. Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội *Quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng* ban hành ngày 01/03/2017.  
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Lao-dong-Tien-luong/Thong-tu-03-2017-TT-BLDTBXH-ban-hanh-chuong-trinh-tham-dinh-giao-trinh-trinh-do-trung-cap-cao-dang-341852.aspx>
9. European Commission (2022), *DigComp 2.2 - The Digital Competence Framework for Citizens*, Joint Research Center.  
<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=10193&furtherNews=yes>
10. European Commission (2018), *Key competences for lifelong learning*.  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>
11. UNICEF (2019), *Digital Literacy for Children: exploring definitions and frameworks*.  
<https://www.unicef.org/globalinsight/reports/digital-literacy-children>
12. World Bank (2020), *Digital Skills: Frameworks and Programs*.  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35080>
13. UNESCO (2018), *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*.  
<https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
14. Department for Education, UK (2019), *National standards for essential digital skills*.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/909932/National\\_standards\\_for\\_essential\\_digital\\_skills.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/909932/National_standards_for_essential_digital_skills.pdf)

15. Council of Australian University Librarians (CAUL) (2020), Digital Dexterity Framework.  
<https://www.caul.edu.au/sites/default/files/documents/digital-dexterity/digdex2019framework.pdf>
16. Australian Government (2020), Foundation Skills for Your Future Digital Framework.  
<https://www.dewr.gov.au/foundation-skills-your-future-program/resources/digital-literacy-skills-framework>
17. UNESCO (2018), Designing inclusive digital solutions and developing digital skills: guidelines.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265537>
18. Polissya Foundation for International and Regional Studies, International Center for Business and Economic Development, Scientific and Technological Association "INFOPARK", *The guide for creation of the national digital skills and jobs coalitions*.  
[https://eap-csf.eu/wp-content/uploads/Digital-Skills-Guide\\_EN.pdf](https://eap-csf.eu/wp-content/uploads/Digital-Skills-Guide_EN.pdf)
19. Đỗ Văn Hùng (Chủ biên) (2021), *Năng lực số (Digital Literacy) 2021, Khung năng lực số dành cho sinh viên, Digilit 1.0*, Khoa Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân Văn, Đại học Quốc gia Hà Nội  
<https://ussh.vnu.edu.vn/vi/news/khoa-hoc/ra-mat-khung-nang-luc-so-danh-cho-sinh-vien-20961.html>
20. Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh, Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí (2021), *Xây dựng khung năng lực số cho học sinh Việt Nam*, Tạp chí Khoa học giáo dục Việt Nam, Số đặc biệt tháng 01/2021.  
[http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/noidung\\_sdb\\_01\\_2021-1-11.pdf](http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/noidung_sdb_01_2021-1-11.pdf)
21. APEC (2017), *Employer driven competencies to address skills shortages in the digital age*, APEC Project DARE (Data Analytics Raising Employment).
22. Hồ Tú Bảo (2019), *Nguồn nhân lực số và kỹ năng lao động mới*, Chương 7, *Việt Nam thời chuyển đổi số*, NXB Thế giới.
23. Chang J.H, Rynhart G., Huynh P. (2016), *Asian in transformation: How technology is changing jobs and enterprise*, International Labor Organization.  
[http://unctad.org/meetings/es/Presentation/cstd2016\\_p24\\_Jae-HeeChang\\_ILO\\_en.pdf](http://unctad.org/meetings/es/Presentation/cstd2016_p24_Jae-HeeChang_ILO_en.pdf).

24. Dziuban, C., C.R. Graham, P.D. Moskal, A.Norberg, N. Sicilia (2018), *Blended learning: the new normal and emerging technologies*, International Journal of Educational Technologies in Higher Education.  
<https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41239-017-0087-5.pdf>
25. European Parliamentary (2020), *Rethinking education in the digital age*.  
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641528/EPRS\\_STU\(2020\)641528\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641528/EPRS_STU(2020)641528_EN.pdf)
26. Lindsay Herbert (2017), *Digital Transformation*, *Chuyển đổi số (bản dịch tiếng Việt)*, Alpha book (2020).
27. OECD (2016), *Skills for a digital world*.  
<https://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf>

