



∞ Meta



ĐỖ VĂN HÙNG (Chủ biên)

TRẦN ĐỨC HÒA, NGUYỄN THỊ KIM DUNG, BÙI THANH THỦY,
NGUYỄN THỊ KIM LÂN, ĐÀO MINH QUÂN, ĐỒNG ĐỨC HÙNG, BÙI THỊ ÁNH TUYẾT,
BÙI THỊ THANH HUYỀN, TRẦN THỊ THANH VÂN, TRỊNH KHÁNH VÂN

NĂNG LỰC SỐ

DIGITAL LITERACY

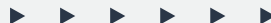
2022

KHUNG NĂNG LỰC SỐ DÀNH CHO SINH VIÊN
A DIGITAL LITERACY FRAMEWORK FOR STUDENTS

DigiLit 1.0



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI



NĂNG LỰC SỐ
DIGITAL LITERACY
2022

KHUNG NĂNG LỰC SỐ DÀNH CHO SINH VIÊN
A DIGITAL LITERACY FRAMEWORK FOR STUDENTS

DigiLit 1.0

“Không có ranh giới hoặc biên giới
trong kỷ nguyên số”

~Karim Rashid~

ĐỖ VĂN HÙNG (Chủ biên)

TRẦN ĐỨC HÒA, NGUYỄN THỊ KIM DUNG, BÙI THANH THỦY,
NGUYỄN THỊ KIM LÂN, ĐÀO MINH QUÂN, ĐỒNG ĐỨC HÙNG, BÙI THỊ ÁNH TUYẾT,
BÙI THỊ THANH HUYỀN, TRẦN THỊ THANH VÂN, TRỊNH KHÁNH VÂN

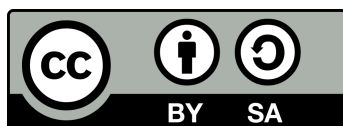
NĂNG LỰC SỐ

DIGITAL LITERACY

2022

KHUNG NĂNG LỰC SỐ DÀNH CHO SINH VIÊN
A DIGITAL LITERACY FRAMEWORK FOR STUDENTS

DigiLit 1.0



CHUYÊN GIA TƯ VẤN: TS. NGHIÊM XUÂN HUY
TS. PHẠM HẢI CHUNG
BÀ PHẠM THỊ HOÀI THU
ÔNG LÊ TRUNG NGHĨA

BAN CỐ VẤN: GS.TS. HOÀNG ANH TUẤN
GS.TS. PHẠM QUANG MINH



Liên hệ

**Khoa Thông tin - Thư viện,
Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQGHN**



336 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam



+84 24 3858 3903



flis@vnu.edu.vn



<http://sim.ussh.vnu.edu.vn/vi/news/nang-luc-so>



MỤC LỤC

Giới thiệu	9
Bối cảnh và định nghĩa	11
Bối cảnh chuyển đổi số và nhu cầu nhân lực số	11
Năng lực số.....	13
Công dân số	14
Khung năng lực số.....	15
Mô tả tóm tắt khung năng lực số	16
Các tiêu chuẩn năng lực số.....	18
Vận hành thiết bị và phần mềm.....	19
Khai thác thông tin và dữ liệu	23
Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	23
An toàn và an sinh số	40
Sáng tạo nội dung số.....	45
Học tập và phát triển kỹ năng số.....	52
Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp.....	57
Giải thích thuật ngữ.....	62
Tài liệu tham khảo	77

Khung năng lực số này là kết quả hợp tác giữa Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội và Tập đoàn Meta trong khuôn khổ chương trình Tư duy thời đại số. Khoa Thông tin - Thư viện là đơn vị chịu trách nhiệm triển khai.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC XÃ HỘI VÀ NHÂN VĂN, ĐHQGHN

Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn là đơn vị thành viên sáng lập của Đại học Quốc gia Hà Nội, có lịch sử hơn 75 năm. Là đơn vị đào tạo hàng đầu trong cả nước về lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn. Năm 2021, Trường có 17 đơn vị đào tạo, 531 cán bộ giảng viên với 31 ngành nghề đa dạng, 8843 sinh viên. Theo bảng xếp hạng của THE năm 2021, Đại học Quốc gia Hà Nội xếp vị trí số 1 Việt Nam, thuộc nhóm 251 - 300 các trường đại học ở các nền kinh tế mới nổi.

KHOA THÔNG TIN – THƯ VIỆN

Khoa Thông tin – Thư viện, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQGHN là đơn vị dẫn đầu trong cả nước về đào tạo lĩnh vực Quản trị thông tin và thư viện. Khoa hiện có hơn 600 sinh viên và học viên theo học từ cử nhân đến tiến sĩ, với hai ngành chính là Quản lý thông tin và Thông tin - Thư viện. Mục tiêu phát triển là đơn vị đi đầu trong nghiên cứu khoa học ngành Quản trị Thông tin, Quản trị tri thức và Khoa học Thư viện, đưa ngành Thông tin - Thư viện Việt Nam hội nhập và phát triển hướng tới tương lai số.

CHƯƠNG TRÌNH TƯ DUY THỜI ĐẠI SỐ

Thông qua việc hợp tác với nhiều chuyên gia trong khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, chương trình Tư duy thời đại số cung cấp các tài

nguyên nhằm xây dựng một cộng đồng công dân số có trách nhiệm trên toàn cầu. Những công dân này sẽ được trang bị các kỹ năng để sống trong thế giới số.

© USSH-FLIS-META



Tài liệu này được xuất bản truy cập mở với giấy phép CC BY-SA 4.0. Giấy phép này cho phép người dùng được quyền cập nhật, sửa đổi nội dung của tài liệu này để tạo ra các sản phẩm phái sinh, đồng thời có thể phân phối lại và thương mại hóa. Yêu cầu bắt buộc đối với tác phẩm phái sinh là phải dùng lại giấy phép giống như giấy phép đã cấp cho tác phẩm gốc. Xem chi tiết tại: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

GIỚI THIỆU

Khung năng lực số này được xây dựng làm cơ sở nền tảng để phát triển các khóa đào tạo nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên trong thế kỷ 21. Mục tiêu là giúp sinh viên có được năng lực số cần thiết để sống, học tập, làm việc và tham gia giao tiếp xã hội một cách chủ động, tích cực và an toàn trong môi trường số. Khung năng lực được sử dụng tại Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn (ĐHKHXH&NV), đồng thời cũng được cung cấp rộng rãi cho tất cả các tổ chức, các đơn vị đào tạo khác làm tài liệu tham khảo phát triển chương trình năng lực số cho từng đối tượng cụ thể.

Để đạt mục tiêu này, chúng tôi đã tiến hành khảo sát và đánh giá năng lực số của sinh viên Trường ĐHKHXH&NV để làm cơ sở thực tiễn cho đề xuất khung năng lực, đồng thời kết hợp với việc tham khảo các khung năng lực số đang được sử dụng rộng rãi hiện nay, bao gồm:

- Khung năng lực số của Ủy ban châu Âu ban hành năm 2017 (DigComp)
- 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
- Khung năng lực số của Hội đồng Thư viện Đại học Úc (CAUL) bản cập nhật năm 2020
- Khung năng lực số của Chính phủ Úc ban hành năm 2020
- Khung năng lực số của Microsoft bản cập nhật năm 2021
- Chương trình dấu chân số của Hiệp hội Internet toàn cầu bản cập nhật năm 2021
- Chương trình tư duy thời đại số của Meta bản cập nhật năm 2021

Khung năng lực số này đã được sử dụng để cập nhật nội dung cho học phần Nhập môn năng lực thông tin, xây dựng cuốn tài liệu Hướng dẫn phát triển năng lực số, và phát triển học phần mới Năng lực số nâng cao cho chương trình đào tạo ngành Quản lý thông tin.

Khung năng lực được thiết kế thành 7 nhóm năng lực, mỗi một nhóm năng lực có thể được thiết kế thành một module học tập độc lập tương đương một học phần 3 tín chỉ. Chẳng hạn như Module 1: Vận hành thiết bị và phần mềm có thể phát triển thành học phần Nhập môn tin học ứng dụng, hay Module 2: Khai thác thông tin và dữ liệu có thể phát triển thành học phần Nhập môn năng lực thông tin. Toàn bộ 7 module có thể xây dựng thành một chương trình đào tạo năng lực số cho người học hoặc có thể áp dụng chuẩn đầu ra của khung năng lực số để tích hợp vào các học phần hiện có của chương trình đào tạo, qua đó sẽ nâng cao năng lực số của người học thông qua các học phần này.

Khung năng lực số sẽ được cập nhật thường xuyên để phù hợp với bối cảnh kinh tế - xã hội và sự phát triển của khoa học công nghệ.

BỐI CẢNH VÀ ĐỊNH NGHĨA

Bối cảnh chuyển đổi số và nhu cầu nhân lực số

Thế giới đang bước vào kỷ nguyên của chuyển đổi số - quá trình thay đổi gắn liền với việc ứng dụng công nghệ số vào mọi mặt đời sống xã hội của con người (Henriette et al., 2015): các tài sản vật lý hữu hình đang dần chuyển thành các tài sản số; nguồn nhân lực trong các tổ chức, doanh nghiệp đang chịu tác động sâu sắc khi các vị trí nghề nghiệp liên tục biến đổi; việc ra quyết định trở nên đặc biệt phụ thuộc vào quá trình quản trị tri thức và kỹ năng, mạng xã hội và công nghệ di động ảnh hưởng mạnh mẽ lên quá trình vận hành của các tổ chức, doanh nghiệp; năng lực số mang lại cơ hội lớn cho việc mở rộng cũng như tái định nghĩa lại các thị trường kinh doanh. Thế hệ trẻ, những người sinh ra trong một môi trường được bao quanh bởi công nghệ số, sẽ mang những trải nghiệm, thói quen, hành vi liên quan đến các công nghệ này vào quá trình làm việc tại các tổ chức, doanh nghiệp, nơi các công cụ chia sẻ công việc cùng với mạng xã hội ngày một thắt chặt mối quan hệ giữa người dùng với hệ sinh thái của họ. Báo cáo về chuyển đổi số ở các nước ASEAN đã khẳng định rằng, các chính phủ cần hành động để thích ứng với những tác động từ chuyển đổi số đến nền kinh tế, trong đó đặc biệt nhấn mạnh đến giáo dục, đào tạo năng lực số nhằm đáp ứng những thay đổi trong nhu cầu về nhân lực của các tổ chức, doanh nghiệp (Change & Huynh, 2016).

Báo cáo khảo sát về năng lực của người trẻ trong kỷ nguyên số chỉ ra rằng nhu cầu của nhà tuyển dụng về các kỹ năng số đã tăng 200% trong ba năm vừa qua và trong vòng năm năm tới, con số này còn được

dự báo sẽ tiếp tục tăng lên nhanh chóng. Tuy nhiên, những người trẻ chưa sẵn sàng với những thay đổi đó (Pangrazio, 2019). Với sự phổ biến của các phương tiện và dữ liệu số, việc phát triển kỹ năng và kiến thức của người học trong lĩnh vực này là điều tối quan trọng để nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng tìm kiếm việc làm. Trong chương trình đánh giá học sinh quốc tế (PISA) được xây dựng và điều phối bởi Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) gần đây, cứ 4 học sinh Úc ở độ tuổi 15 thì có hơn 1 học sinh (27%) cho thấy mức độ thông thạo thấp ở năng lực số (Thomson & De Bortoli, 2012).

Hiện nay, chúng ta không có nhiều dữ liệu về năng lực số của sinh viên đại học cũng như nhận thức của chính họ về điểm mạnh, điểm yếu của bản thân. Định nghĩa về năng lực số và ý nghĩa của khái niệm này đối với quá trình dạy học, thực hành vẫn còn là một vấn đề gây tranh cãi (Sibson & Morgan, 2019). Những thống kê kể trên cho thấy, cần có một lộ trình cho mỗi quốc gia nhằm định nghĩa, đánh giá thực trạng và nâng cao năng lực số cho công dân của mình, đặc biệt đối với nhóm người trẻ, học sinh, sinh viên của các trường đại học, mà bước đi đầu tiên chính là xây dựng một khung năng lực số phù hợp với bối cảnh và điều kiện của quốc gia đó.

Việt Nam đang từng bước có những chính sách cụ thể để thúc đẩy chuyển đổi số một cách toàn diện. Thủ tướng Chính phủ (2020) đã phê duyệt đề án chuyển đổi số quốc gia đến năm 2030, trong đó có những mục tiêu quan trọng như: 80% dịch vụ công trực tuyến mức độ 4, 90% hồ sơ công việc tại cấp Bộ, Tỉnh; 100% chế độ báo cáo của Chính phủ đều trực tuyến và số hóa; Việt Nam thuộc nhóm 50 nước dẫn đầu về Chính phủ điện tử; nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế với mục tiêu phát triển kinh tế số sẽ chiếm 30% GDP. Báo cáo của Tổ chức Lao động Quốc tế cho thấy Việt Nam là nước bị ảnh hưởng nhất trong khối ASEAN về lao động việc làm do chuyển đổi số, với 70% người lao động ở các ngành nghề cơ bản bị ảnh hưởng (Change & Huynh, 2016). Bối cảnh này đặt ra cho giáo dục đại học Việt Nam một thách thức lớn trong việc đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao, có khả năng thích

ứng và làm chủ công nghệ trong tiến trình chuyển đổi số của nền kinh tế. Việt Nam chưa từng xây dựng một khung năng lực số riêng nhưng trên thực tế đã áp dụng cả 3 khung năng lực số phát triển bởi các doanh nghiệp/tổ chức quốc tế mà UNESCO thống kê trong khảo sát của mình (UNESCO, 2018).

Năng lực số

Theo Jane Secker, khái niệm năng lực số đã hình thành trong khoảng hơn 20 năm và thường được sử dụng cùng lúc với các khái niệm như kỹ năng số, năng lực thông tin, năng lực truyền thông hay năng lực học thuật (Secker, 2018). Tranh cãi xảy ra xung quanh việc khái niệm nào bao trùm lên khái niệm nào, khái niệm nào quan trọng hơn, cũng như nhận thức về vai trò của công nghệ, thái độ, hành vi trong các khái niệm này. Tuy nhiên, tựu trung lại, có một khối lượng thông tin khổng lồ đang tồn tại dưới dạng số và người học cần có khả năng nghi ngờ hợp lý, tư duy phản biện để đánh giá chúng và nắm bắt được cách thức sử dụng các công cụ số trong chia sẻ thông tin phục vụ nghiên cứu và biểu đạt chính bản thân mình.

Năng lực số, vì thế, được xem là yếu tố sống còn để đạt đến thành công trong học tập, nghiên cứu và phát triển sự nghiệp trong tương lai (Killen, 2018): đa phần mọi vị trí việc làm sẽ được số hóa, khả năng sử dụng công nghệ số là đòi hỏi của hầu hết mọi ngành nghề, các ngành công nghiệp số trở thành nhân tố then chốt của nền kinh tế, các cơ sở giáo dục trở thành những mô hình doanh nghiệp số, giảng viên và sinh viên phải là những người tận dụng được các lợi ích của công nghệ, đồng thời hỗ trợ cộng đồng và thúc đẩy khả năng đổi mới, sáng tạo của các thế hệ kế tiếp.

UNESCO định nghĩa năng lực số 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, năng lực công nghệ thông tin, năng

lực thông tin và năng lực truyền thông” – (UNESCO, 2018). Đây cũng là định nghĩa chính được sử dụng làm nền tảng định hướng cho phát triển khung năng lực trong khuôn khổ nghiên cứu này.

Năng lực số được thừa nhận rộng rãi bao gồm kiến thức và kỹ năng nhưng lại có những góc nhìn khác nhau đối với yêu cầu về thái độ hay năng lực tự chịu trách nhiệm. Trong phạm vi nghiên cứu này, năng lực tự chịu trách nhiệm được coi là một phần không thể thiếu của năng lực số và có tác động quan trọng khi đưa ra đề xuất khung năng lực số bởi nó là cần thiết để một người có cam kết và động lực để tích lũy đủ năng lực này. Năng lực số của mỗi cá nhân được phát triển dựa trên các nền tảng của năng lực thấu cảm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, sáng tạo và đổi mới.

Công dân số

Theo Meta, công dân số là cách chúng ta thực hiện những đặc quyền và nghĩa vụ của mình trong không gian mới này. Đây còn là cách chúng ta giải mã, chia sẻ thông tin mà mình có quyền truy cập, và quan trọng nhất là cách chúng ta tương tác với người khác. Mỗi chúng ta đều đóng một vai trò trong việc tạo ra những công dân số có trách nhiệm và xây dựng một tương lai số tươi sáng hơn.

Công dân số đề cập đến khả năng mỗi cá nhân tham gia một cách tích cực, phản biện và thông thạo vào môi trường kỹ thuật số, dựa trên các kỹ năng giao tiếp hiệu quả và sáng tạo, thực hành các hình thức tham gia xã hội để tôn trọng quyền và phẩm giá con người thông qua việc sử dụng công nghệ có trách nhiệm.

Cụ thể hơn, công dân số là người có năng lực về công nghệ số (tạo lập, làm việc, chia sẻ, xã hội hóa, khám phá, vui chơi, giao tiếp và học hỏi); tham gia tích cực và có trách nhiệm (giá trị, kỹ năng, thái độ, kiến thức) vào cộng đồng (địa phương, quốc gia, toàn cầu) ở mọi lĩnh vực (chính trị, kinh tế, xã hội, văn hóa và liên văn hóa); được tham gia vào một quá trình kép của học tập suốt đời (trong môi trường chính quy và hoặc phi chính quy) và liên tục bảo vệ phẩm giá con người (Council of Europe). Để trở thành một công dân số, mỗi cá nhân cần được trang bị năng lực số.

Khung năng lực số

Trên cơ sở so sánh các khung năng lực quốc tế, đồng thời tham khảo cách tiếp cận của Facebook trong các khóa học We Think Digital, vận dụng nội dung học phần Nhập môn Năng lực thông tin hiện đang được đào tạo bởi Khoa Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, chúng tôi đề xuất một mô hình khung năng lực số cho sinh viên gồm 7 nhóm năng lực với 26 tiêu chuẩn.

- 1- Vận hành thiết bị và phần mềm
- 2- Khai thác thông tin và dữ liệu
- 3- Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số
- 4- An toàn và an sinh số
- 5- Sáng tạo nội dung số
- 6- Học tập và phát triển kỹ năng số
- 7- Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp

Các năng lực cụ thể được mô tả trong từng nhóm năng lực lớn 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 ứng dụng công nghệ vào thực tiễn thông qua thái độ, sự thấu cảm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, đổi mới sáng tạo.

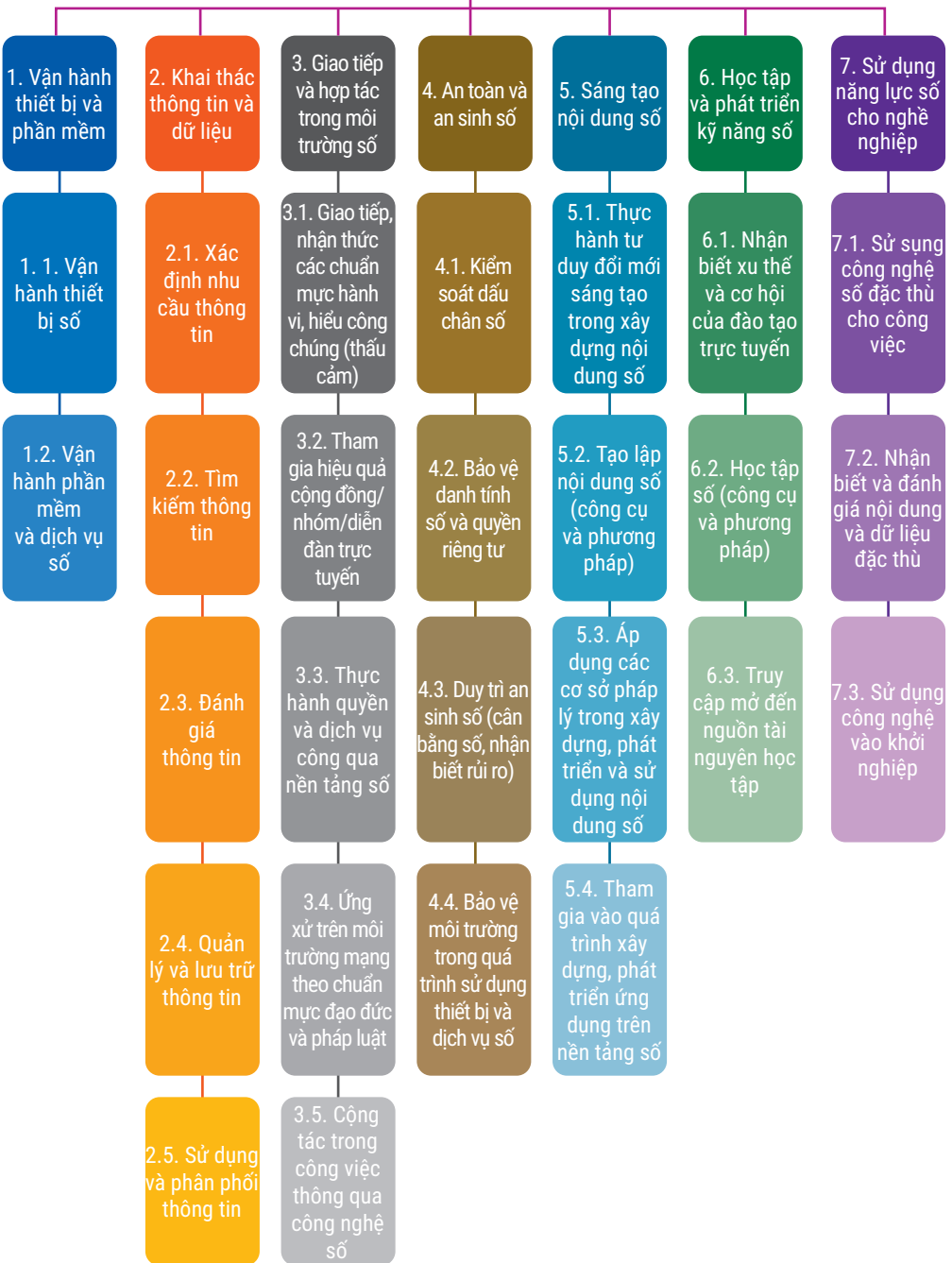
Mô tả tóm tắt khung năng lực số

STT	Nhóm năng lực	Mô tả năng lực
1.	Vận hành thiết bị và phần mềm	Nhận biết, lựa chọn và sử dụng các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm để nhận diện, xử lý dữ liệu, thông tin số trong giải quyết vấn đề.
2.	Khai thác thông tin và dữ liệu	Nhận diện được nhu cầu thông tin của cá nhân; triển khai các chiến lược tìm tin, định vị và truy cập được thông tin; đánh giá các nguồn tin và nội dung của chúng; lưu trữ, quản lý và tổ chức thông tin; sử dụng thông tin phù hợp với đạo đức và pháp luật.
3.	Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	Tương tác và giao tiếp thông qua công nghệ số và thực hành vai trò công dân số. Quản lý định danh và uy tín số của bản thân trong môi trường số. Sử dụng công cụ và công nghệ số để hợp tác, cùng thiết kế, tạo lập các nguồn tin và tri thức.
4.	An toàn và an sinh số	Bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Bảo vệ sức khỏe và tinh thần. Nhận thức về tác động của công nghệ số đối với hạnh phúc xã hội và hòa nhập xã hội. Nhận thức về ảnh hưởng của công nghệ số và việc sử dụng chúng đối với môi trường.
5.	Sáng tạo nội dung số	Tạo lập và biên tập nội dung số. Chuyển đổi, kết hợp thông tin và nội dung số vào vốn tri thức sẵn có. Hiểu rõ về hệ thống giấy phép và bản quyền liên quan đến quá trình sáng tạo nội dung số.

6.	Học tập và phát triển kỹ năng số	Nhận diện được các cơ hội và thách thức trong môi trường học tập trực tuyến. Hiểu được nhu cầu và sở thích cá nhân với tư cách là người học tập trong môi trường số. Thúc đẩy truy cập mở và chia sẻ thông tin. Ý thức được tầm quan trọng của việc học tập suốt đời đối với sự phát triển cá nhân.
7.	Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp	Vận hành các công nghệ số trong các bối cảnh nghề nghiệp đặc thù. Hiểu, phân tích và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số đặc thù trong hoạt động nghề nghiệp. Thực hành đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong môi trường số.

NĂNG LỰC SỐ

Các tiêu chuẩn năng lực số



1. Vận hành thiết bị và phần mềm

Nhận biết, lựa chọn và sử dụng các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm để nhận diện, xử lý dữ liệu, thông tin số trong giải quyết vấn đề.

1.1. Vận hành thiết bị số

Nhận biết và sử dụng các chức năng và tính năng của công cụ/thiết bị số, tự tìm giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật phát sinh khi sử dụng thiết bị số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Phân biệt các khái niệm cơ bản về phần cứng máy tính, mã hóa máy tính, xử lý thông tin trong máy tính.• Liệt kê và mô tả được các thiết bị ngoại vi của một máy tính cá nhân• Phân tích công nghệ số đang thay đổi cách thức con người học tập, làm việc, giải trí và tương tác với nhau.• Lý giải được công dụng và nguyên tắc tương tác của các tính năng trên thiết bị số.	<ul style="list-style-type: none">• Lựa chọn và làm chủ được thiết bị và giải pháp công nghệ số phù hợp để giải quyết công việc cụ thể.• Xác định và thẩm định các vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng các thiết bị trong môi trường số.• Xây dựng các giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng thiết bị trong môi trường số.	<ul style="list-style-type: none">• Nhanh nhẹn• Sáng tạo• Linh hoạt trong nhận thức• Thích ứng

<ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện được các vấn đề kỹ thuật có thể phát sinh khi vận hành và sử dụng các thiết bị trong môi trường số. • Phân tích các giải pháp để giải quyết vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng thiết bị trong môi trường số. • Tổng hợp kiến thức để nâng cao hiểu biết, hỗ trợ người khác thực hành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến thiết bị số. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho việc áp dụng một phần mềm ứng dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> • Xử lý các vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng thiết bị trong môi trường số bằng các giải pháp thích hợp nhất. • Hướng dẫn thẩm định và xử lý các vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng các thiết bị trong môi trường số. • Tạo ra các giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng các thiết bị trong môi trường số. 	
--	---	--

1.2. Vận hành phần mềm và dịch vụ số

Nhận biết và hiểu được dữ liệu và thông tin số cần thiết để vận hành công cụ phần mềm và công nghệ, tự tìm giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật phát sinh khi sử dụng phần mềm trên thiết bị số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Mô tả được cách thức dữ liệu được lưu trữ, xử lý và truy xuất trong máy tính.• Liệt kê và mô tả được các phần mềm ứng dụng văn phòng phổ biến.• Giải thích được cách thức các chương trình và hệ thống tương tác với nhau.	<ul style="list-style-type: none">• Lựa chọn phần mềm/ứng dụng phù hợp với nhu cầu công việc hoặc vấn đề cần giải quyết.• Sử dụng email và các công cụ giao tiếp số khác để giao tiếp trong môi trường số.• Sử dụng các ứng dụng văn phòng để hỗ trợ cho việc học tập và công việc, phát triển nội dung sơ yếu lý lịch và thư từ nhà tuyển dụng.• Hướng dẫn cài đặt, gỡ bỏ và sử dụng phần mềm, ứng dụng.	<ul style="list-style-type: none">• Nhanh nhẹn• Sáng tạo• Linh hoạt trong nhận thức• Thích ứng

<ul style="list-style-type: none"> • Phân biệt được phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng, phần mềm dịch mã và nền tảng ứng dụng. • Phân tích công nghệ số đang thay đổi thực tiễn tại nơi làm việc, gia đình, trong cuộc sống xã hội và cộng đồng. • Phân tích các vấn đề phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm và tìm giải pháp phù hợp để giải quyết. • Tổng hợp kiến thức để nâng cao hiểu biết, hỗ trợ người khác thực hành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến phần mềm. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho việc áp dụng một thiết bị mới vào thực tiễn công việc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thực hành khám phá và trải nghiệm các ứng dụng phần mềm mới. • Đánh giá và chọn ứng dụng, phần mềm và hệ thống cho các nhiệm vụ khác nhau. • Sử dụng các công cụ dựa trên công nghệ thông tin và truyền thông để thực hiện các nhiệm vụ một cách hiệu quả, năng suất và chú ý đến chất lượng. • Tạo ra các giải pháp hữu ích liên quan tới việc quản lý, lưu trữ, và khai thác thông tin trong môi trường số. 	
---	--	--

2. Khai thác thông tin và dữ liệu

Nhận diện được nhu cầu thông tin của cá nhân; triển khai các chiến lược tìm tin, định vị và truy cập được thông tin; đánh giá các nguồn tin và nội dung của chúng; lưu trữ, quản lý và tổ chức thông tin; sử dụng thông tin phù hợp với đạo đức và pháp luật.

2.1. Xác định nhu cầu thông tin và dữ liệu

Nhận biết được mình cần có phải có thông tin hoặc dữ liệu gì để hoàn thành một nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết một vấn đề đặt ra.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Mô tả và diễn giải được vấn đề cần giải quyết để định hướng tìm kiếm thông tin.• Nhận diện được nhu cầu thông tin cá nhân để giải quyết vấn đề đặt ra.• Lý giải được tầm quan trọng của đặt câu hỏi để định hướng tìm kiếm thông tin• Mô tả cách thông tin được tạo ra và xuất bản, thông tin từ nguồn nào ra và thông tin thay đổi như thế nào qua thời gian.	<ul style="list-style-type: none">• Vận dụng quy trình phân tích vấn đề để tìm ra các yêu cầu về thông tin cho vấn đề đặt ra.• Đặt câu hỏi tìm kiếm thông tin chính xác và tường minh theo chủ đề quan tâm.• Vẽ bản đồ tư duy để minh họa cây tri thức về vấn đề đang quan tâm, qua đó làm cơ sở cho chiến lược tìm kiếm thông tin hiệu quả.• Lập kế hoạch cho toàn bộ quá trình phân tích nhu cầu, khai thác và sử dụng thông tin.	<ul style="list-style-type: none">• Sáng tạo• Tư duy phản biện• Linh hoạt về nhận thức• Phán đoán và ra quyết định

<ul style="list-style-type: none"> • Phân biệt được đặc điểm của nguồn thông tin thứ cấp và sơ cấp. • Xác định được loại thông tin nào mình cần, lượng thông tin ở mức độ nào, các tiêu chí căn bản để lựa chọn nguồn thông tin. • Tổng hợp nhu cầu thông tin và phản hồi về nhu cầu thông tin. • Tổng hợp kiến thức để nâng cao hiểu biết, hỗ trợ người khác thực hành và giải quyết nhu cầu thông tin cá nhân. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho việc phân tích nhu cầu thông tin cá nhân, tổ chức. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn người khác xác định và phân tích nhu cầu thông tin. • Cải tiến các phương pháp nhận diện phân tích nhu cầu thông tin hiện có để tối ưu hơn. • Tạo ra các phương pháp hữu ích liên quan tới việc nhận diện, phân tích nhu cầu thông tin trong môi trường số. 	
---	---	--

2.2. Tìm kiếm thông tin và dữ liệu

Xây dựng chiến lược tìm kiếm thông tin trong môi trường kỹ thuật số, lựa chọn các công cụ tìm kiếm thông tin hiệu quả, tạo lập được các hệ thống từ khóa để tìm kiếm thông tin, khai thác thông tin từ nhiều nguồn khác nhau trong môi trường số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả và xác định được các loại nguồn tin khác nhau và bối cảnh sử dụng chúng. • Mô tả được cách để truy cập thông tin. • Xác định và giải thích các chiến lược tìm kiếm thông tin hiệu quả mà cá nhân hay sử dụng. • Lý giải tầm quan trọng của các loại từ khóa trong tìm kiếm thông tin hiệu quả. • Giải thích được ý nghĩa của các toán tử được sử dụng phổ biến trong các máy tìm kiếm. • Phân biệt được sự khác nhau giữa tổ chức thông tin và tìm kiếm thông tin trong thư viện và trên Internet. • Nhận diện được các rủi ro có thể gặp phải trong quá trình tìm kiếm thông tin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng các công cụ sẵn có để tổ chức tìm thông tin mình cần trong môi trường số. • Tạo lập được bộ từ khóa và sử dụng chúng để tìm kiếm thông tin. • Xây dựng chiến lược tìm kiếm linh hoạt để tìm kiếm được thông tin mình cần trong môi trường số. • Điều chỉnh chiến lược tìm kiếm một cách linh hoạt để tìm được thông tin phù hợp nhất trong môi trường số. • Kết hợp linh hoạt giữa tìm kiếm thông tin qua các máy tìm kiếm và trong thư viện. • Vận dụng các toán tử trong tìm kiếm thông tin nâng cao. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn người khác xác định và phân tích nhu cầu thông tin. • Sáng tạo • Tư duy phản biện • Linh hoạt về nhận thức • Phán đoán và ra quyết định

<ul style="list-style-type: none"> • Phân tích những điểm giống nhau và khác nhau cũng như cách thức vận hành của các công cụ tìm kiếm phổ biến. • Tích hợp kiến thức cá nhân để đóng góp tri thức ứng dụng thực tiễn trong việc tìm kiếm và lọc thông tin. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho tìm kiếm và khai thác thông tin trong một lĩnh vực cụ thể. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn người khác tìm kiếm thông tin hiệu quả trong môi trường số. • Chỉ cách truy cập tới thông tin và lấy được thông tin mình cần. • Tạo ra các giải pháp cho tìm kiếm thông tin, truy cập thông tin số một cách hiệu quả để giải quyết các vấn đề đặt ra. 	
--	---	--

2.3. Đánh giá thông tin và dữ liệu

Nhận biết tầm quan trọng của đánh giá thông tin, áp dụng các tiêu chuẩn và phương pháp để đánh giá và lựa chọn thông tin tốt nhất, phù hợp nhất để giải quyết vấn đề hoặc nhiệm vụ đặt ra.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Nêu được tầm quan trọng của hoạt động đánh giá thông tin trước khi sử dụng. • Mô tả được các bước của việc thẩm định và đánh giá thông tin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn được công cụ và tiêu chí đánh giá thông tin phù hợp với nguồn thông tin. • Tìm ra nguồn gốc thông tin, mục đích của việc tạo lập và phát tán thông tin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sáng tạo • Tư duy phản biện • Linh hoạt về nhận thức • Phán đoán và ra quyết định

<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả được tiêu chí đánh giá thông tin cho các loại hình thông tin khác nhau. • Mô tả được các đặc điểm của tin giả trong môi trường số. • Nhận diện được các yếu tố tác động việc phân tích và đánh giá thông tin trong môi trường số. • Tích hợp kiến thức cá nhân với kiến thức sẵn có để tạo ra tri thức mới, làm cơ sở hướng dẫn những người khác phân tích và đánh giá các nguồn thông tin số. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho việc đánh giá các nguồn thông tin số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Xác định được thời điểm thông tin được tạo ra, tính cập nhật của thông tin. • Phát hiện và có hành động ứng phó phù hợp với tin giả. • Tìm và phát hiện ra được mối liên quan của thông tin đang xem xét với các nguồn thông tin khác trong môi trường số. • Kiểm tra tính xác thực và tin cậy của các nguồn thông tin số. • Hướng dẫn người khác đánh giá tính xác thực và tin cậy của các nguồn thông tin số khác nhau. • Tạo ra các giải pháp hoặc tiêu chí cho việc đánh giá tính xác thực và tin cậy của nguồn thông tin. 	
---	---	--

2.4. Quản lý và lưu trữ thông tin và dữ liệu

Nhận biết được vai trò của quản lý và lưu trữ thông tin trong việc sử dụng và khai thác thông tin. Ứng dụng công nghệ trong việc tổ chức, sắp xếp và lưu trữ thông tin số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Liệt kê được các phần mềm phổ biến sử dụng cho quản lý và lưu trữ thông tin số.• Mô tả và so sánh các tính năng của các phần mềm quản lý và lưu trữ thông tin số.• Mô tả và so sánh các dịch vụ lưu trữ trực tuyến dùng cho cá nhân.• Phân tích được những lợi ích của việc tổ chức, sắp xếp và lưu trữ thông tin, chỉ ra những nguy cơ nếu không tổ chức quản lý thông tin.• Xác định được các cách để tổ chức, lưu trữ và truy xuất thông tin hiệu quả trong môi trường số.	<ul style="list-style-type: none">• Lựa chọn thông tin để tổ chức, lưu trữ và truy xuất một cách thường xuyên trong môi trường số.• Tổ chức và lưu trữ thông tin trên thiết bị số để dễ dàng truy xuất và sử dụng thông tin.• Thực hành tổ chức và lưu trữ thông tin trên nền tảng điện toán đám mây để dễ dàng truy xuất và sử dụng thông tin.• Sắp xếp và tổ chức thông tin một cách có cấu trúc và trật tự trong môi trường số.• Xây dựng kỹ năng và thói quen trong việc thường xuyên tổ chức và lưu trữ thông tin.	<ul style="list-style-type: none">• Sáng tạo• Tư duy phản biện• Linh hoạt về nhận thức• Phán đoán và ra quyết định

<ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện được cách thức tổ chức thông tin theo phương thức đơn giản trong một môi trường có cấu trúc. • Tích hợp kiến thức cá nhân để đóng góp tri thức vào lĩnh vực quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho hoạt động quản lý và tổ chức thông tin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn và cài đặt các phần mềm quản lý và lưu trữ thông tin trên thiết bị số. • Sử dụng phần mềm chuyên dụng để quản lý và lưu trữ thông tin thường xuyên. • Hướng dẫn người khác cách thức tổ chức, lưu trữ và truy xuất thông tin trong môi trường số. • Hướng dẫn người khác cài đặt và sử dụng phần mềm quản lý và lưu trữ thông tin. • Tạo ra các giải pháp hoặc phương thức cho việc tổ chức và lưu trữ thông tin số. 	
---	---	--

2.5. Sử dụng, phân phối thông tin và dữ liệu

Sử dụng và phân phối thông tin phù hợp với đạo đức và đúng pháp luật. Nhận biết được tầm quan trọng và thực thi việc trích dẫn nguồn thông tin rõ ràng, sử dụng thông tin có sự đồng ý của tác giả, phòng tránh đạo văn và sử dụng thông tin không làm ảnh hưởng đến người khác.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả được các quy tắc trong trích dẫn và làm tài liệu tham khảo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn và áp dụng thông tin để hoàn thành các bài tập, công việc được giao. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sáng tạo • Tư duy phản biện • Linh hoạt về nhận thức

<ul style="list-style-type: none"> • Phân biệt các hình thức đạo văn phổ biến và cách phòng tránh đạo văn. • Nêu được các yêu cầu và nguyên tắc của việc sử dụng và chia sẻ thông tin không làm ảnh hưởng đến cá nhân và tổ chức có liên quan. • Phân tích hậu quả của hành vi đạo văn, giá trị của thông tin đối với người tạo ra nó. • Phân tích tầm quan trọng bản quyền, quyền tác giả và sở hữu trí tuệ trong môi trường số. • Lý giải việc sử dụng và chia sẻ thông tin phải được sự đồng thuận của chủ sở hữu hoặc tác giả. • Đưa ra những quan điểm riêng và đánh giá của cá nhân về vấn đề mà thông tin đang đề cập. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liệt kê và mô tả được các thông tin về một tài liệu cần trích dẫn. • Trích dẫn tài liệu khi viết các bài nghiên cứu, áp dụng các cách trích dẫn linh hoạt trong bài viết. • Sử dụng các công cụ miễn phí để trích dẫn tài liệu đúng cách. • Vận dụng các chỉ dẫn để sử dụng thông tin không làm ảnh hưởng đến người người khác, sử dụng thông tin phù hợp đạo đức. • Vận dụng các quy định của pháp luật trong việc sử dụng và phân phối thông tin. • Phát hiện tin giả và có các hành động cụ thể để hạn chế tin giả. • Áp dụng các phương thức phòng chống đạo văn vào hoạt động học tập và nghiên cứu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phán đoán và ra quyết định.
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Phân tích tác động của việc sử dụng, chia sẻ thông tin có thể ảnh hưởng tiêu cực đến cá nhân hoặc tổ chức. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho sử dụng thông tin hiệu quả và phòng tránh đạo văn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn người khác cách phòng tránh đạo văn. • Sáng tạo nội dung mới trên cơ sở những thông tin và dữ liệu đã thu thập được. 	
---	---	--

3. Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số

Tương tác và giao tiếp thông qua công nghệ số và thực hành vai trò công dân số. Quản lý định danh và uy tín số của bản thân trong môi trường số. Sử dụng công cụ và công nghệ số để hợp tác, cùng thiết kế, tạo lập các nguồn tin và tri thức.

3.1. Giao tiếp, nhận thức các chuẩn mực hành vi, hiểu công chúng

Nhận biết được sự khác biệt giữa giao tiếp số và giao tiếp truyền thống, có khả năng sử dụng và giải mã nhiều loại ngôn ngữ, công cụ và công nghệ khác nhau trong giao tiếp số, có khả năng nhận diện và thực hiện các chiến dịch giao tiếp phù hợp với mỗi nhóm công chúng khác nhau.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">Nhận diện các ngôn ngữ giao tiếp khác nhau trong môi trường số.Phân biệt các đặc điểm của giao tiếp số và giao tiếp truyền thống.Mô tả các hành vi chuẩn mực trong môi trường số.Nhận diện các nhóm công chúng khác nhau trong môi trường số.Phân biệt các chiến lược giao tiếp phù hợp với các nhóm công chúng khác nhau.	<ul style="list-style-type: none">Sử dụng các ngôn ngữ giao tiếp khác nhau trong môi trường sốGiải mã thông điệp trong môi trường số nhờ kết hợp nhiều kỹ năng và công cụ khác nhau.Thực hành các chuẩn mực hành vi trong môi trường số.Xây dựng và tùy chỉnh được các chiến lược giao tiếp phù hợp với các nhóm công chúng khác nhau trong môi trường số.	<ul style="list-style-type: none">Tính linh hoạtTư duy phản biệnKhả năng thích ứngPhán đoán và ra quyết địnhTự tinThấu cảm

<ul style="list-style-type: none"> • Xác định các công cụ và công nghệ số ảnh hưởng tới giao tiếp số. • Đề xuất các ý tưởng và phương pháp mới trong thực hành giao tiếp trực tuyến. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập các chế độ phù hợp cho các công cụ và công nghệ số phục vụ cho giao tiếp số. • Xử lý được các sự cố phát sinh trong giao tiếp số. • Hướng dẫn người khác thực hành chuẩn mực hành vi trong môi trường số. • Nghiên cứu chiến lược và hành vi giao tiếp số của các đối tượng khác nhau. • Tham gia tư vấn về chiến lược giao tiếp số cho các cá nhân và tổ chức. 	
--	---	--

3.2. Tham gia hiệu quả cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn trực tuyến

Lựa chọn tham gia cộng đồng phù hợp, thích nghi với sự đa dạng và các chuẩn mực hành vi của các cộng đồng trực tuyến, quản lý tốt danh tính số trong các cộng đồng và có khả năng ra quyết định dựa trên thông tin thu nhận được từ cộng đồng trực tuyến.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện và phân loại các loại hình cộng đồng trực tuyến. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn cộng đồng trực tuyến phù hợp với nhu cầu bản thân. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tính linh hoạt • Tư duy phản biện • Khả năng thích ứng

<ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện các khía cạnh đa dạng văn hóa và khoảng cách thế hệ trong môi trường số. • Mô tả cấu trúc, hệ thống phân quyền và vai trò cũng như quyền hạn của từng loại thành viên trong các cộng đồng trực tuyến • Liệt kê và mô tả các rủi ro khi tham gia các cộng đồng trực tuyến. • Đánh giá thông tin mà các cộng đồng trực tuyến cung cấp. • Phân tích sự ảnh hưởng của các cộng đồng trực tuyến đối với dấu chân số, danh tính số của mỗi cá nhân. • Phân tích sự ảnh hưởng của các cộng đồng trực tuyến đối với các lĩnh vực đời sống xã hội. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thích nghi với sự đa dạng về văn hóa và thế hệ trong các cộng đồng trực tuyến. • Thực hành đúng vai trò của bản thân trong hệ thống phân quyền của các cộng đồng trực tuyến. • Thực hành và đóng góp vào việc xây dựng các chuẩn mực hành vi cho các cộng đồng trực tuyến. • Quản lý danh tính số của bản thân khi tương tác trong các cộng đồng trực tuyến. • Vận dụng hiểu biết có được từ các cộng đồng trực tuyến để ra quyết định phù hợp. • Chủ động phòng tránh các rủi ro cho cá nhân và cộng đồng khi tương tác trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phán đoán và ra quyết định • Tự tin • Thấu cảm
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Xây dựng chiến lược và phát triển thương hiệu cá nhân trong môi trường số. • Hướng dẫn người khác tham gia tích cực và hiệu quả cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn trực tuyến. 	
--	--	--

3.3. Thực hành vai trò công dân và sử dụng dịch vụ qua nền tảng số

Nhận thức được các quyền và nghĩa vụ công dân có liên quan đến công nghệ số, có khả năng tự tìm hiểu và lựa chọn áp dụng các giải pháp công nghệ phù hợp với vai trò công dân số. Thực hành các hình thức tham gia xã hội để tôn trọng quyền và phẩm giá con người thông qua việc sử dụng công nghệ có trách nhiệm.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả được vai trò và năng lực cần có của một công dân số. • Xác định các quyền và nghĩa vụ của công dân có liên quan đến công nghệ số. • Nhận diện các công nghệ số hỗ trợ việc thực hành vai trò công dân. • Nhận diện được các cơ hội để phát triển năng lực số cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tra cứu và tìm kiếm thông tin cần thiết về các quyền và nghĩa vụ của công dân có liên quan đến công nghệ số. • Lựa chọn và sử dụng các công nghệ số thích hợp hỗ trợ việc thực hành vai trò công dân số. • Xử lý những sự cố phát sinh trong quá trình thực hành vai trò công dân trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tính linh hoạt • Tư duy phản biện • Khả năng thích ứng • Phán đoán và ra quyết định • Tự tin • Thấu cảm

<ul style="list-style-type: none"> • Phân tích được những cơ hội và rủi ro khi thực hành vai trò công dân với sự hỗ trợ của công nghệ số. • Phân loại các dịch vụ có thể thực hiện qua nền tảng số. • Lý giải các ưu và nhược điểm của các dịch vụ trên nền tảng số. • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp cho việc phát triển năng lực số cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn và sử dụng các dịch vụ phù hợp với nhu cầu trên nền tảng số. • Phân tích và thiết lập các điều khoản sử dụng phù hợp cho các dịch vụ trên nền tảng số. • Xử lý những sự cố phát sinh trong quá trình sử dụng dịch vụ trên nền tảng số. • Bày tỏ quan điểm một cách chủ động, tham gia tích cực vào các quá trình tham vấn xã hội trong môi trường số. • Thực hành các tương tác xã hội thông qua công nghệ số theo hướng tôn trọng quyền và phẩm giá con người. • Hướng dẫn người khác phát triển năng lực số cá nhân để thực hành vai trò của công dân số. 	
--	---	--

3.4. Ứng xử trong môi trường số theo chuẩn mực đạo đức và pháp luật

Hiểu về bản quyền và truy cập mở, có khả năng thực hiện tham chiếu và ghi công, bảo vệ quyền riêng tư của chính mình và người khác trong môi trường số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Mô tả các quy tắc cộng đồng của các nền tảng giao tiếp trực tuyến phổ biến.• Nhận diện các phương pháp tham chiếu và ghi công trong môi trường số.• Phân tích các tiêu chuẩn pháp lý, đạo đức và bảo mật trong việc thu thập, sử dụng và phát tán thông tin, dữ liệu trong môi trường số.• Mô tả quyền riêng tư và cách thức dữ liệu cá nhân được thu thập và sử dụng.• Phân tích các quy định của pháp luật (Luật An ninh mạng, Luật Tiếp cận thông tin) và tác động của nó đến giao tiếp ứng xử trong môi trường số.	<ul style="list-style-type: none">• Áp dụng các tiêu chuẩn pháp lý, đạo đức và bảo mật thông tin, dữ liệu trong các trường hợp cụ thể.• Tiếp cận vấn đề và ra quyết định dựa trên nguyên tắc bảo vệ quyền riêng tư của chính mình và người khác trong môi trường số.• Xử lý các sự cố phát sinh liên quan đến đạo đức và pháp luật trong môi trường số.• Điều chỉnh các hành vi không phù hợp của bản thân và người khác.• Minh họa và lan tỏa các chuẩn mực đạo đức và pháp luật đối với ứng xử trong môi trường số.	<ul style="list-style-type: none">• Tính linh hoạt• Tư duy phản biện• Khả năng thích ứng• Phán đoán và ra quyết định• Thận trọng• Thấu cảm

<ul style="list-style-type: none"> • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp thực hành ứng xử trong môi trường số theo chuẩn mực đạo đức và pháp luật. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vận dụng các quy định của pháp luật (Luật An ninh mạng, Luật Tiếp cận thông tin) để xây dựng các chuẩn mực cá nhân trong giao tiếp, khai thác, sử dụng và chia sẻ thông tin trong môi trường số phù hợp với bối cảnh Việt Nam. • Hướng dẫn người khác cách ứng xử trong môi trường số theo chuẩn mực đạo đức và pháp luật hiện hành. 	
--	---	--

3.5. Cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số

Tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc bằng các giải pháp số, tối ưu hóa vai trò của công nghệ số trong quá trình làm việc nhóm.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Nhận nhận vai trò của công nghệ đối với quá trình hợp tác làm việc trong môi trường số. • Nhận diện các giải pháp số hỗ trợ tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tổ chức, lập kế hoạch và phân công công việc bằng các giải pháp số. • Quản lý thời gian, tiến độ trong công việc bằng giải pháp số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tính linh hoạt • Tư duy phản biện • Khả năng thích ứng • Phán đoán và ra quyết định • Tự tin • Thấu cảm

<ul style="list-style-type: none"> • Phân tích những rủi ro và ưu thế của việc tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số so với các giải pháp truyền thống. • Nắm bắt ảnh hưởng của tâm lý, nhu cầu của con người đối với việc cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số. • Tổng hợp tri thức và chia sẻ kinh nghiệm hợp tác làm việc nhóm trên môi trường số. • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp cho việc hợp tác làm việc nhóm trên môi trường số hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trao đổi, bàn bạc, ra quyết định trong công việc thông qua các giải pháp số. • Chia sẻ tài liệu, cùng tạo lập các nội dung công việc bằng giải pháp số. • Giám sát hiệu quả, đánh giá kết quả công việc bằng giải pháp số. • Phát hiện và xử lý các sự cố phát sinh khi tổ chức, quản lý và cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số. • Đề xuất và triển khai các giải pháp cụ thể cho hoạt động cộng tác làm việc nhóm trong môi trường số. • Hướng dẫn và thúc đẩy người khác tham gia làm việc và cộng tác trên nền tảng công nghệ và môi trường số. 	
---	---	--

4. An toàn và an sinh số

Bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Bảo vệ sức khỏe và tinh thần. Nhận thức về tác động của công nghệ số đối với hạnh phúc xã hội và hòa nhập xã hội. Nhận thức về ảnh hưởng của công nghệ số và việc sử dụng chúng đối với môi trường.

4.1. Kiểm soát dấu chân số

Theo dõi và quản lý dấu chân số chủ động và bị động, bảo vệ dữ liệu cá nhân, làm chủ thiết bị và dịch vụ số trong quá trình để lại các dấu chân số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">Giải thích khái niệm dấu chân số và lí do cần kiểm soát dấu chân số.Lý giải cách thức một cá nhân để lại dấu chân số.Phân loại những yếu tố kĩ thuật tạo ra dấu chân số của mỗi người.Nhận biết cách thức mà các thiết bị số khác nhau tạo ra các loại dấu chân số khác nhau.Phân biệt dấu chân số chủ động và dấu chân số bị động.	<ul style="list-style-type: none">Sao lưu và phục hồi dữ liệu một cách an toàn.Lựa chọn giải pháp lưu trữ và chia sẻ dữ liệu phù hợp, có tính bảo mật cao.Nhận biết các trò tấn công lừa đảo hoặc phần mềm độc hại.Kiểm tra các dấu chân số đã được tạo ra.Kiểm tra các nội dung của điều khoản sử dụng thiết bị và dịch vụ số.	<ul style="list-style-type: none">Phán đoán và ra quyết địnhLinh hoạtTự định hướngTư duy phản biệnĐiềm tĩnh

<ul style="list-style-type: none"> • Phân tích yếu tố pháp luật trong dấu chân số. • Phân tích khía cạnh kinh tế của dấu chân số. • Phân tích mối liên hệ giữa dấu chân số và quyền riêng tư. • Giải thích được các điều khoản sử dụng thường gặp ở thiết bị và dịch vụ số. • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp để kiểm soát dấu chân số hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập chế độ cài đặt nâng cao của các thiết bị và dịch vụ số. • Thực hành quản lý và kiểm soát dấu chân số theo 4 cấp độ. • Phát hiện các tình huống thực tế mà dấu chân số bị quan sát, liên kết và khai thác. • Vận dụng các quy định của pháp luật về quyền riêng tư, an ninh thông tin để tự bảo vệ dữ liệu cá nhân. • Hướng dẫn người khác theo dõi và quản lý dấu chân số của bản thân họ. 	
--	--	--

4.2. Bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư

Tối ưu hóa lợi ích, kiểm soát các rủi ro từ danh tính số, tránh bị truy vết và luôn tương tác một cách có chủ đích.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả các thông tin cá nhân và phân loại chúng theo mức độ nhạy cảm/cần phải bảo vệ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Xem xét hệ lụy của mỗi hoạt động trực tuyến đối với danh tiếng của bản thân và người khác. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phán đoán và ra quyết định • Linh hoạt • Tự định hướng

<ul style="list-style-type: none"> • Giải thích được khái niệm danh tính số, phân biệt danh tính số và dấu chân số. • Lý giải ý nghĩa của việc giữ an toàn cho danh tính số của mỗi người. • Phân tích được các rủi ro và lợi ích của danh tính số. • Phân tích được khía cạnh kinh tế của danh tính số. • Mô tả được các giải pháp quản lý danh tính số. • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp để bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> • Xây dựng danh tính số mang lại lợi ích cho bản thân. • Phân tách danh tính số bằng nhiều tài khoản/ thiết bị để tránh tình trạng bị truy vết. • Áp dụng Luật An ninh mạng và Luật Tiếp cận thông tin để bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư. • Hướng dẫn người khác bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tư duy phản biện • Điền tĩnh
---	---	---

4.3. Duy trì an sinh số (cân bằng số, nhận biết rủi ro)

Bảo vệ sức khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng thiết bị và công nghệ số, duy trì sự cân bằng và hướng đến cảm nhận hạnh phúc.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Nhận biết những ảnh hưởng của công nghệ số đối với sức khỏe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tự giám sát và nhắc nhở trong quá trình sử dụng công nghệ số để đảm bảo sức khỏe và trạng thái tinh thần tốt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phán đoán và ra quyết định • Linh hoạt • Tự định hướng • Tư duy phản biện

<ul style="list-style-type: none"> • Nhận biết được những ảnh hưởng của công nghệ số đối với tinh thần và cảm nhận hạnh phúc. • Giải thích được những yêu cầu về tư thế và điều kiện làm việc với thiết bị số đảm bảo sức khỏe. • Lý giải được những nguyên tắc cần thiết để duy trì sự cân bằng khi sử dụng công nghệ, tránh gây nghiện hay gây căng thẳng. • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp để sử dụng thiết bị số đảm bảo cho sức khỏe thể chất và tinh thần. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phát hiện ra các triệu chứng về thể chất cũng như tinh thần có thể liên quan tới công nghệ. • Khắc phục những ảnh hưởng xấu từ công nghệ đối với sức khỏe và cảm nhận hạnh phúc. • Lựa chọn các ứng dụng và thiết bị hỗ trợ sử dụng công nghệ số theo hướng an toàn với sức khỏe và tinh thần. • Xây dựng một lịch trình sinh hoạt cân bằng về thể chất và tinh thần trong môi trường số. • Hướng dẫn và tư vấn người khác về các điều kiện và nguyên tắc cần thiết khi sử dụng thiết bị và công nghệ số. 	
--	---	--

4.4. Bảo vệ môi trường trong quá trình sử dụng thiết bị và dịch vụ số

Đánh giá công nghệ số trong mối tương quan vĩ mô với môi trường tự nhiên, tối ưu hóa quá trình sử dụng công nghệ để kéo dài tuổi thọ của thiết bị và giảm thiểu những tác hại với môi trường.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">Mô tả vòng đời của các sản phẩm công nghệ: quá trình sản xuất và khả năng tái chế.Giải thích nguyên tắc vận hành của hệ thống mạng, máy chủ và mức độ tiêu thụ tài nguyên thiên nhiên của chúng.Phân tích ảnh hưởng của các xu hướng công nghệ và sự phát triển của các dịch vụ số đối với môi trường.Nhận biết các giải pháp, phương án thay thế công nghệ số khi cần thiết.	<ul style="list-style-type: none">Đánh giá mức độ cần thiết của mỗi thiết bị hay dịch vụ số mà mình đang sử dụng.Lựa chọn thiết bị hoặc dịch vụ số phù hợp, có khả năng sử dụng lâu dài.Tối ưu hóa các thao tác và thói quen sử dụng thiết bị và dịch vụ số.Lựa chọn và sử dụng các phương án thay thế khi cần thiết để hạn chế tác hại của công nghệ số đối với môi trường.Hướng dẫn đánh giá, lựa chọn và sử dụng thiết bị, dịch vụ một cách tối ưu.	<ul style="list-style-type: none">Phán đoán và ra quyết địnhLinh hoạtTự định hướngTư duy phản biện

5. Sáng tạo nội dung số

Tạo lập và biên tập nội dung số. Chuyển đổi, kết hợp thông tin và nội dung số vào vốn tri thức sẵn có. Hiểu rõ về hệ thống giấy phép và bản quyền liên quan đến quá trình sáng tạo nội dung số.

5.1. Thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số

Phát triển năng lực tư duy sáng tạo và quy trình tư duy thiết kế ý tưởng trong môi trường số. Áp dụng vào thực tế để đề xuất ý tưởng và xây dựng các sản phẩm nội dung số phù hợp với cộng đồng. Sử dụng công nghệ số trong việc phát triển các ý tưởng, dự án và tìm kiếm cơ hội mới.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Mô tả được các đặc trưng của tư duy sáng tạo và quy trình tư duy thiết kế.• Định nghĩa năng lực thấu cảm và phân tích tầm quan trọng của thấu cảm, phân tích nhu cầu người dùng.• Phân tích quy trình tư duy thiết kế, mối liên hệ giữa các bước trong tư duy thiết kế.• Liệt kê được các công cụ và công nghệ số có thể sử dụng để tạo lập kiến thức và đổi mới sáng tạo.	<ul style="list-style-type: none">• Vận dụng tư duy đổi mới sáng tạo và tư duy thiết kế để phát hiện, giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực cụ thể.• Thực hành tư duy thấu cảm trong khảo sát, phân tích nhu cầu và đề xuất giải pháp cho một vấn đề thực tiễn.• Lựa chọn các công cụ và công nghệ số để áp dụng vào việc phát triển các ý tưởng, dự án và tìm kiếm cơ hội mới.	<ul style="list-style-type: none">• Thấu cảm• Sáng tạo• Giải quyết vấn đề• Tư duy đổi mới• Tư duy phản biện• Phán đoán và ra quyết định• Tính linh hoạt

<ul style="list-style-type: none"> • Nhận diện được các xu thế sáng tạo nội dung số để áp dụng vào hoạt động tạo lập nội dung số. • Tổng hợp tri thức và chia sẻ kinh nghiệm, làm cơ sở để hướng dẫn thực hành tư duy sáng tạo phát triển nội dung số. • Đề xuất các ý tưởng và giải pháp cho việc hợp tác làm việc nhóm trên môi trường số hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vận dụng quy trình tư duy thiết kế để tạo ra được các ý tưởng và hình mẫu, sản phẩm và dịch vụ cho cụ thể. • Xây dựng được dự án hoặc thuyết minh đề xuất ý tưởng đổi mới sáng tạo. • Hướng dẫn người khác thực hành tư duy đổi mới sáng tạo và thiết kế ý tưởng trong việc xây dựng nội dung số. • Sáng tạo để giải quyết khái niệm khác nhau và các tình huống khác nhau trong các môi trường số. 	
--	--	--

5.2. Tạo lập nội dung số (công cụ và phương pháp)

Tạo lập và sửa đổi các sản phẩm số ở các định dạng khác nhau. Chính sửa, tích hợp các nội dung số hiện có để bổ sung giá trị hoặc tạo sản phẩm số phái sinh. Sử dụng các công cụ và công nghệ để tạo lập các sản phẩm số độc đáo và sáng tạo.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả được các bước trong quy trình sản xuất nội dung số, sản phẩm số trong một lĩnh vực cụ thể. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn được công cụ và phương pháp phù hợp để thiết kế và/ hoặc tạo ra các sản phẩm số mới. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thấu cảm • Sáng tạo • Giải quyết vấn đề • Tư duy đổi mới

<ul style="list-style-type: none"> • Hiểu biết kiến thức cơ bản về chỉnh sửa và mã hóa, âm thanh, hình ảnh và video, ứng dụng và giao diện, trang web. • Xác định công cụ để tạo và sửa nội dung ở các định dạng khác nhau từ đơn giản đến phức tạp. • Chọn cách thức và công cụ để thể hiện bản thân qua việc tạo lập các phương tiện số khác nhau. • Thảo luận các phương thức để sửa đổi, đối, sàng lọc, cải tiến và tích hợp nội dung và thông tin mới để tạo ra những nội dung và thông tin mới. • Tích hợp tri thức cá nhân với kinh nghiệm thực tiễn để đóng góp vào kho tri thức chung về tạo lập và phát triển nội dung số. • Đề xuất các ý tưởng mới và quy trình cho hoạt động sáng tạo và tạo lập nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng công cụ và công nghệ số để phát triển và quản lý các ý tưởng, dự án mới và tạo ra những cơ hội mới cho bản thân. • Thiết kế và/hoặc tạo ra các vật thể số và vật liệu kỹ thuật số mới như chữ viết, chữ ký số, hình ảnh kỹ thuật số, video. • Tùy chỉnh các công cụ và các công nghệ số thích hợp nhất để tạo lập kiến thức và đổi mới các quy trình và sản phẩm. • Xây dựng hình ảnh bản thân thông qua việc thường xuyên sản xuất các sản phẩm số. • Hướng dẫn người khác sử dụng công cụ và phương thức phù hợp để tạo ra các sản phẩm nội dung số. • Sáng tạo các phương thức để tạo phát triển và tạo lập nội dung số độc đáo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tư duy phản biện • Phán đoán và ra quyết định • Tính linh hoạt
--	--	--

5.3. Áp dụng các cơ sở pháp lý trong xây dựng, phát triển và sử dụng nội dung số

Áp dụng đúng, linh hoạt và sáng tạo hệ thống giấy phép, các văn bản pháp luật trong nước và quốc tế về vấn đề bản quyền và sở hữu trí tuệ để tạo lập, phát hành, chia sẻ và sử dụng các nội dung số phù hợp với pháp luật hiện hành.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Liệt kê được hệ thống văn bản pháp luật quốc tế và trong nước liên quan đến sở hữu trí tuệ và quyền tác giả.• Xác định các quy tắc đơn giản về bản quyền và các giấy phép, áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số• Đọc hiểu và giải thích được khái niệm bản quyền và các giấy phép truy cập mở.• Chỉ ra các quy tắc đang được sử dụng hiện nay về bản quyền và các giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số.	<ul style="list-style-type: none">• Áp dụng bản quyền và các giấy phép truy cập mở vào việc tạo lập và phát hành dữ liệu, thông tin và nội dung số.• Thực hiện vai trò trung gian để chia sẻ thông tin và dữ liệu, nội dung thông qua các phương pháp tham chiếu và ghi công phù hợp.• Thúc đẩy cộng đồng (người sáng tạo và người sử dụng) áp dụng các giấy phép truy cập mở đối với các sản phẩm số.• Xây dựng các giải pháp áp dụng giấy phép và bản quyền số vào bối cảnh Việt Nam.	<ul style="list-style-type: none">• Thấu cảm• Sáng tạo• Giải quyết vấn đề• Tư duy đổi mới• Tư duy phản biện• Phán đoán và ra quyết định• Tính linh hoạt

<ul style="list-style-type: none"> • Thảo luận các quy tắc về bản quyền và các giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số. • Phân tích được các thách thức trong việc áp dụng bản quyền số cho các tác phẩm sáng tạo trong môi trường số. • Tạo lập các giải pháp để áp dụng giấy phép và bản quyền số đối với các sản phẩm số. • Đề xuất các ý tưởng mới và quy trình cho việc áp dụng các quy định của pháp luật và hệ thống giấy phép mở vào tạo lập và phát hành nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn các cá nhân, tổ chức áp dụng giấy phép mở và truy cập mở đối với các tác phẩm số. 	
--	---	--

5.4. Ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số)

Sử dụng được các ngôn ngữ lập trình căn bản để tham gia vào quá trình thiết kế và phát triển các sản phẩm, ứng dụng trên nền tảng số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Liệt kê được các ngôn ngữ lập trình web và lập trình ứng dụng phổ biến.• Liệt kê và mô tả các lệnh đơn giản cho một hệ thống tính toán để giải quyết vấn đề đơn giản hoặc thực hiện một nhiệm vụ đơn giản.• Liệt kê và mô tả được các lệnh của một hệ thống tính toán để giải quyết các vấn đề thường xuyên hoặc thực hiện các nhiệm vụ thường xuyên.• Giải thích được cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình để phát triển ứng dụng, phần mềm và website.	<ul style="list-style-type: none">• Vận hành với các hướng dẫn cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề hoặc thực hiện các tác vụ khác nhau.• Tùy chỉnh các ứng dụng, website mã nguồn mở cho phù hợp với nhu cầu thực tế.• Lựa chọn các cách thức để sửa đổi, tinh chỉnh, cải tiến và tích hợp các nội dung và thông tin có sẵn để tạo ra nội dung và thông tin mới.• Phát hiện và tìm cách giải quyết các vấn đề/ lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng phần mềm và thiết bị số.	<ul style="list-style-type: none">• Thấu cảm• Sáng tạo• Giải quyết vấn đề• Tư duy đổi mới• Tư duy phản biện• Phán đoán và ra quyết định• Tính linh hoạt

<ul style="list-style-type: none"> • So sánh được các ưu, nhược điểm của các ngôn ngữ lập trình ứng dụng phổ biến. • Áp dụng tư duy thiết kế hệ thống để xây dựng cấu trúc của các ứng dụng và phần mềm. • Tích hợp tri thức cá nhân với kinh nghiệm thực tiễn để đóng góp vào kho tri thức chung và hướng dẫn người khác lập trình. • Đề xuất các ý tưởng và các quy trình mới cho việc phát triển ứng dụng mới. 	<ul style="list-style-type: none"> • Xây dựng các ứng dụng, website trên cơ sở sử dụng ngôn ngữ lập trình đã được học. • Hướng dẫn người học phát triển các ứng dụng trên nền tảng một ngôn ngữ lập trình nhất định. 	
---	--	--

6. Học tập và phát triển kỹ năng số

Nhận diện được các cơ hội và thách thức trong môi trường học tập trực tuyến. Hiểu được nhu cầu và sở thích cá nhân với tư cách là người học tập trong môi trường số. Học tập và nghiên cứu một cách hiệu quả trong môi trường giàu công nghệ, cả chính thức và không chính thức. Ý thức được tầm quan trọng của việc học tập suốt đời đối với sự phát triển cá nhân. Thúc đẩy truy cập mở và chia sẻ thông tin.

6.1. Nhận biết xu thế và cơ hội của đào tạo trực tuyến

Hiểu được nhu cầu và sở thích cá nhân với tư cách là người học tập trong môi trường số. Chủ động tìm kiếm các cơ hội học tập để phát triển năng lực cá nhân và hình thành thói quen học tập suốt đời.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">Nhận diện và mô tả được các xu thế giáo dục mới nổi trên nền tảng Internet.Nhận diện nhu cầu và sở thích cá nhân với tư cách là người học tập trong môi trường số.Liệt kê được các hình thức học tập trong môi trường số.Nhận diện cơ hội và thách thức liên quan đến việc học trực tuyến cho cá nhân.	<ul style="list-style-type: none">Xây dựng động lực và thói quen không ngừng khám phá, học hỏi để hình thành khả năng học tập suốt đời.Tìm kiếm cơ hội học tập, nâng cao trình độ thông qua các khóa học, chương trình học trực tuyến.Phân biệt và đánh giá được các hình thức đào tạo trực tuyến hiện hành.	<ul style="list-style-type: none">Sẵn sàng học hỏi suốt đờiTự định hướngTự phản chiếuKhả năng thích ứngSự tự tin

<ul style="list-style-type: none"> • Giải thích được sự khác nhau giữa các hình thức đào tạo trực tuyến, đào tạo từ xa, đào tạo kết hợp. • Phân tích được các ưu nhược điểm của đào tạo trực tuyến và đào tạo kết hợp. • Đánh giá tác động của công nghệ đối với hoạt động đào tạo trực tuyến. • Phân tích tầm quan trọng của việc học tập suốt đời đối với sự phát triển của cá nhân. • Đề xuất các ý tưởng cho các sản phẩm và dịch vụ đào tạo trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra chất lượng và sự phù hợp của các khóa học trực tuyến và lựa chọn để tham gia. • Thúc đẩy phương thức học tập trực tuyến và sử dụng các công cụ vào hỗ trợ học tập trong kỷ nguyên số. • Xây dựng kế hoạch cá nhân cho học tập trực tuyến và học tập suốt đời. • Tham gia thúc đẩy hình thức học tập trực tuyến trong cộng đồng. 	
--	---	--

6.2. Học tập số (công cụ và phương pháp)

Sử dụng các thiết bị và áp dụng các phần mềm vào hoạt động học tập cá nhân nhằm nâng cao khả năng học thuật ở môi trường số, chủ động tham dự các hoạt động học thuật chuyên ngành, hoặc lĩnh vực nghiên cứu phụ thuộc và hệ thống và môi trường số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Liệt kê và mô tả được các thiết bị số có thể sử dụng cho hoạt động học tập. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng các ứng dụng học tập, các thiết bị và phần mềm để tham gia các hình thức học tập trực tuyến hoặc kết hợp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sẵn sàng học tập suốt đời • Tự định hướng • Tự phản chiếu

<ul style="list-style-type: none"> • Liệt kê và mô tả được các tính năng của ứng dụng/phần mềm dùng cho hoạt động học tập. • Nhận biết và thảo luận các nhu cầu về năng lực số của cá nhân sẽ được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu. • Xác định và tìm kiếm các cơ hội tự phát triển của cá nhân, và duy trì được việc cập nhật với sự tiến bộ của công nghệ số. • Tích hợp kiến thức cá nhân với kinh nghiệm thực tế để xây dựng, hướng dẫn những người khác xóa bỏ khoảng cách về năng lực số. • Đề xuất các ý tưởng, quy trình và phương thức học tập hiệu quả trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng các phần mềm soạn thảo, trình chiếu, tính toán phục vụ cho hoạt động học tập. • Thiết kế quản lý thời gian và công việc bằng phần mềm và thiết bị số. • Quan sát các cơ hội để tự phát triển và duy trì được sự cập nhật kiến thức đối với sự tiến bộ của công nghệ số. • Lập kế hoạch theo dõi tiến trình phát triển năng lực số cá nhân. • Lựa chọn phương pháp thích hợp nhất để cải thiện hoặc cập nhật năng lực số của bản thân. • Kiểm tra được năng lực số của những người khác. • Biên soạn kinh nghiệm học tập công nghệ số của cá nhân để chia sẻ cho cộng đồng. • Hướng dẫn người khác sử dụng thiết bị và phần mềm phục vụ học tập. 	<ul style="list-style-type: none"> • Khả năng thích ứng • Sự tự tin
--	--	---

6.3. Truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập

Nhận diện tầm quan trọng của truy cập mở đối sự phát triển của giáo dục và khoa học cũng như thúc đẩy chia sẻ và vận dụng tri thức. Chủ động trong việc tạo lập, chia sẻ và sử dụng các nguồn tài nguyên giáo dục mở, dữ liệu mở. Tham gia thúc đẩy phát triển tài nguyên giáo dục mở trong môi trường học thuật số.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Liệt kê được các nguồn tài nguyên giáo dục mở phổ biến trong môi trường số.• Phát biểu được các khái niệm căn bản về truy cập mở, giáo dục mở, khoa học mở, dữ liệu mở và tài nguyên giáo dục mở.• Nhận diện được các bên liên quan tham gia vào quá trình thúc đẩy truy cập mở đến các nguồn tài nguyên học tập.• Phân tích vai trò của giấy phép mở đối với việc chia sẻ và sử dụng thông tin trong môi trường số.	<ul style="list-style-type: none">• Khai thác được các nguồn tài nguyên giáo dục mở phục vụ cho việc học tập và nâng cao trình độ.• Ứng dụng giấy phép để cấp phép cho các nguồn học liệu do mình tạo ra, thu thập hoặc tổng hợp.• Phát triển cộng đồng người sử dụng và chia sẻ các nguồn tài liệu học thuật truy cập mở.• Tạo lập tài nguyên giáo dục mở và chia sẻ cho cộng đồng.• Đề xuất các giải pháp thúc đẩy truy cập mở trong môi trường học thuật.	<ul style="list-style-type: none">• Sẵn sàng học hỏi suốt đời• Tự định hướng• Tự phản chiếu• Khả năng thích ứng• Sự tự tin

<ul style="list-style-type: none"> • Tích hợp kiến thức cá nhân với kinh nghiệm thực tế để hướng dẫn xây dựng và khai thác các tài nguyên học tập trực tuyến mở. • Đề xuất các ý tưởng, quy trình và phương thức để thúc đẩy truy cập mở trong môi trường học thuật số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thẩm định các nguồn tài nguyên truy cập mở trước khi sử dụng và chia sẻ. • Hướng dẫn người khác tạo lập các nguồn tài nguyên giáo dục mở và cấp phép mở nội dung số. • Đưa ra các khuyến nghị thúc đẩy truy cập mở đến các nguồn thông tin khoa học trong bối cảnh Việt Nam. 	
---	--	--

7. Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp

Vận hành các công nghệ số trong các bối cảnh nghề nghiệp đặc thù. Hiểu, phân tích và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số đặc thù trong hoạt động nghề nghiệp. Thực hành đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong môi trường số.

7.1. Sử dụng công nghệ số đặc thù cho công việc

Nhận diện và sử dụng các công cụ và công nghệ số đặc thù cho một lĩnh vực cụ thể. Làm chủ và ứng dụng công nghệ vào công việc chuyên môn nhằm nâng cao hiệu quả công việc và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none">• Mô tả công nghệ đang được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực theo học và nghề nghiệp tương lai.• Giải thích được công nghệ đang làm thay đổi cách thức hợp tác và làm việc trong môi trường số.• Phân tích được các ưu, nhược điểm của một công nghệ thuộc lĩnh vực mình làm việc.• Phân tích các giải pháp để giải quyết vấn đề kỹ thuật khi vận hành và sử dụng thiết bị tại nơi làm việc.	<ul style="list-style-type: none">• Vận hành và sử dụng thiết bị số và phần mềm chuyên dụng để xử lý công việc.• Tìm kiếm và lựa chọn được giải pháp công nghệ phù hợp nhất để giải quyết các vấn đề đặt ra của công việc chuyên môn.• Tổ chức làm việc nhóm, hội thảo, tọa đàm và các hoạt động chuyên môn trên môi trường trực tuyến.• Sử dụng các ứng dụng để quản lý thời gian và công việc tự động.	<ul style="list-style-type: none">• Linh hoạt• Sáng tạo• Sẵn sàng học hỏi suốt đời• Tự định hướng• Tư duy phản biện• Giải quyết vấn đề

<ul style="list-style-type: none"> • Hiểu biết về đổi mới, doanh nghiệp và quản lý dự án trong môi trường số. • Tổng hợp kiến thức để nâng cao hiểu biết, hỗ trợ người khác thực hành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến thiết bị số tại nơi làm việc. • Đề xuất các ý tưởng, quy trình và giải pháp để thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin tại nơi làm việc hoặc lĩnh vực nghề nghiệp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Đánh giá được các giải pháp công nghệ thuộc lĩnh vực hoạt động của mình. • Triển khai các giải pháp công nghệ vào thực tiễn hoạt động của tổ chức. • Đánh giá được thực trạng ứng dụng công nghệ và đề xuất được giải pháp giải quyết được những tồn tại của tổ chức. • Hướng dẫn và đào tạo người khác sử dụng tốt thiết bị và phần mềm chuyên dụng. 	
---	--	--

7.2. Nhận biết và đánh giá nội dung và dữ liệu đặc thù cho công việc

Nhận biết được tầm quan trọng của dữ liệu đối cá nhân và tổ chức trong môi trường số. Thực hành việc thu thập, tổ chức, xử lý và sử dụng dữ liệu cho công việc chuyên môn.

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Nhận biết được tầm quan trọng của việc tổ chức dữ liệu và khai thác dữ liệu đối với công việc chuyên môn, tổ chức. 	<ul style="list-style-type: none"> • Đối chiếu, quản lý, truy cập và sử dụng dữ liệu số trong bảng tính, cơ sở dữ liệu và các định dạng khác. 	<ul style="list-style-type: none"> • Linh hoạt • Sáng tạo • Sẵn sàng học hỏi suốt đời • Tự định hướng • Tư duy phản biện • Giải quyết vấn đề

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mô tả cách dữ liệu được sử dụng trong cuộc sống, nghề nghiệp và công cộng.</i> • <i>Liệt kê được các nguyên tắc pháp lý, đạo đức và bảo mật trong thu thập và sử dụng dữ liệu.</i> • <i>Khái quát được bản chất của thuật toán về cách dữ liệu cá nhân được thu thập và sử dụng.</i> • <i>Mô tả được các thành phần và quy trình của hệ thống thông tin trong tổ chức.</i> • <i>Đề xuất các ý tưởng, quy trình và giải pháp để tối ưu hóa hoạt động quản trị thông tin và khai thác dữ liệu của tổ chức.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Diễn giải dữ liệu bằng cách chạy các truy vấn, phân tích dữ liệu và báo cáo. • Thu thập và phân tích dữ liệu bằng cách sử dụng các công cụ và kỹ thuật số, diễn giải những kết quả. • Ứng dụng các phần mềm khác nhau để phân tích và mô phỏng dữ liệu. • Mô hình hóa dữ liệu để dễ hiểu hơn đối với các dữ liệu phức tạp. • Khai thác các nguồn dữ liệu mở phục vụ cho cá nhân hoặc công việc. • Hướng dẫn người khác phân tích, mô tả và mô phỏng dữ liệu. • Xác định các phương pháp và thực hành bảo mật thông tin và dữ liệu cá nhân. 	
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Hướng dẫn người khác thực hành việc bảo vệ dữ liệu cá nhân. • Phân tích chức năng hệ thống và luồng thông tin của tổ chức. • Đề xuất các mô hình phân tích dữ liệu cho công việc chuyên môn. 	
--	--	--

7.3. Sử dụng công nghệ vào khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo

Khởi nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số

Kiến thức	Kỹ năng	Phẩm chất
<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả tầm quan trọng của công nghệ trong việc tạo ra lợi thế cạnh tranh của các start up. • Kể lại các bài học về khởi nghiệp đã ứng dụng công nghệ thành công để tạo ra lợi thế cạnh tranh ngay từ điểm xuất phát. • Phát biểu được định nghĩa và liệt kê được đặc trưng của chuyển đổi số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Phát triển tư duy khởi nghiệp trong môi trường số. • Nhận diện được các công nghệ có thể sử dụng cho lĩnh vực khởi nghiệp. • Áp dụng công nghệ vào thực tế của tổ chức nhằm cải tiến quy trình, thúc đẩy đổi mới sáng tạo. • Phân tích tác động của yếu tố văn hóa, môi trường tổ chức đối với sự thành công của chuyển đổi số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Linh hoạt • Sáng tạo • Sẵn sàng học hỏi suốt đời • Tự định hướng • Tư duy phản biện • Giải quyết vấn đề

<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả các công nghệ nổi trội sử dụng trong chuyển đổi số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. • Mô tả quy trình và các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng của quản trị dự án. • Phân tích ảnh hưởng của công nghệ đối với đổi mới sáng tạo trong các lĩnh vực chuyên môn. • Đánh giá được tác động của công nghệ trong lĩnh vực ngành nghề khởi nghiệp. • Đánh giá được những tác động của chuyển đổi số đối với đời sống kinh tế xã hội và tìm kiếm cơ hội khởi nghiệp. • Đánh giá các nguồn lực của chính phủ và xã hội để tìm kiếm cơ hội cho mình và định hướng phát triển cho cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ứng dụng những công nghệ mới vào công việc để tham gia và tiến trình chuyển đổi số của tổ chức. • Nhận thức tầm quan trọng của nhân lực chất lượng cao cho sự thành công của chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo. • Tiếp cận được các nguồn lực về giáo dục và dịch vụ của chính phủ. • Khởi tạo một dự án khởi nghiệp dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin. • Áp dụng tư duy sáng tạo và đổi mới, quản lý doanh nghiệp và quản trị dự án trong kỷ nguyên số. • Đưa ra được ý tưởng khởi nghiệp dựa trên công nghệ số. 	

Giải thích thuật ngữ

Thuật ngữ	Định nghĩa
An ninh mạng	An ninh mạng là hoạt động bảo vệ mạng, thiết bị, chương trình và dữ liệu khỏi bị tấn công, phá hoại hoặc truy cập trái phép, nhằm đảm bảo tính bí mật, tính toàn vẹn và tính sẵn có của thông tin. An ninh mạng cũng có thể được gọi là bảo mật công nghệ thông tin.
An sinh số	An sinh số là việc xem xét tác động của công nghệ và dịch vụ số đối với sức khỏe tinh thần, thể chất và cảm xúc của con người trong môi trường số. Mục tiêu của an sinh số là nâng cao và cải thiện sức khỏe của người dùng thông qua việc sử dụng phương tiện kỹ thuật số của họ.
Phòng ngừa rủi ro số	Phòng ngừa rủi ro số tập trung vào việc bảo vệ danh tiếng của tổ chức, trải nghiệm khách hàng và doanh thu. Các công cụ, sản phẩm và dịch vụ phòng ngừa rủi ro số được thiết kế để nhanh chóng phát hiện các mối đe dọa số và phản ứng với các vấn đề này nhằm giảm thiểu sự gián đoạn tổ chức và mọi tổn thất tài chính. Phòng ngừa rủi ro số giúp làm giảm những đe dọa trên môi trường số, bảo vệ và chống lại việc lộ thông tin và dữ liệu không mong muốn, bảo vệ tổ chức hoặc cá nhân khỏi các cuộc tấn công có chủ ý trên môi trường mạng, đồng thời cung cấp thông tin chi tiết và hữu ích về các mối đe dọa từ web mở, web chìm và web tối.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Bắt nạt trên mạng	Bắt nạt trên mạng là khi bất cứ một cá nhân nào bị đe dọa, xâm hại, làm nhục, làm mất mặt/xấu hổ hoặc tra tấn bằng tinh thần qua tin nhắn, Internet, các trang mạng xã hội và qua các thiết bị điện tử. Đó là những hành vi lặp đi lặp lại có chủ đích xấu được tiến hành bởi một người hoặc một nhóm người nào lên một cá nhân khác mà cá nhân đó thường không thể dễ dàng tự vệ được.
Chuyển đổi số	Chuyển đổi số là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi một cách tổng thể và toàn diện tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tái định hình cách chúng ta sống, làm việc và liên hệ với nhau.
Công dân số	Công dân số là người sinh ra hoặc lớn lên trong kỷ nguyên thông tin kể từ khi việc sử dụng công nghệ số trở nên phổ biến, quen thuộc và thoải mái với máy tính, Internet, mạng xã hội, máy chơi trò chơi, điện tử, thiết bị di động, và máy tính bảng. Thuật ngữ này thường được sử dụng để chỉ thế hệ Z và thế hệ Alpha.
Danh tính số	Danh tính số của bạn là tổng hợp thông tin về bạn tồn tại ở dạng kỹ thuật số, những thông tin này cho người khác biết bạn là ai, phân biệt bạn với những người khác. Thông tin này có thể bao gồm: giới tính, tính cách, sở thích, tín ngưỡng, quan điểm chính trị, họ tên, ngày tháng năm sinh, số điện thoại, địa chỉ nhà, địa chỉ email... Tất cả những điều mà bạn đưa lên Internet sẽ hình thành danh tính số của bạn.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Dấu chân số	Dấu chân số là thông tin hoặc dấu vết dữ liệu mà một người tạo ra từ hoạt động trực tuyến của họ. Nó được tạo ra từ các trang web mà người đó đã truy cập, các email đã gửi, các dịch vụ trực tuyến đã sử dụng, các hoạt động đã thực hiện trên mạng xã hội. Tập hợp dấu chân số sẽ tạo nên danh tính số. Dấu chân số tồn tại vĩnh viễn, ngay cả khi một số thông tin hoặc hoạt động đã bị xóa.
Dịch vụ số (công hoặc tư)	Các dịch vụ có thể được cung cấp thông qua phương tiện truyền thông số, ví dụ: Internet, mạng điện thoại di động bao gồm việc cung cấp thông tin số (ví dụ: dữ liệu, nội dung) và các dịch vụ giao dịch. Các dịch vụ này có thể cung cấp bởi Chính phủ (dịch vụ công) hoặc các công ty (dịch vụ tư nhân), ví dụ như Chính phủ điện tử, dịch vụ ngân hàng kỹ thuật số, thương mại điện tử, dịch vụ âm nhạc (Spotify), dịch vụ phim, truyền hình (Netflix).
Dữ liệu	Dữ liệu là những con số hoặc dữ kiện thuần túy, rời rạc mà quan sát hoặc đo đếm được không có ngữ cảnh hay diễn giải. Dữ liệu được thể hiện ra ngoài bằng cách mã hóa và dễ dàng truyền tải. Dữ liệu được chuyển thành thông tin bằng cách thêm giá trị thông qua ngữ cảnh, phân loại, tính toán, hiệu chỉnh và đánh giá.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Dữ liệu mở	Dữ liệu mở là dữ liệu mà bất kỳ ai cũng có thể truy cập, sử dụng và chia sẻ. Các chính phủ, doanh nghiệp và cá nhân có thể sử dụng dữ liệu mở để mang lại những lợi ích xã hội, kinh tế và môi trường. Dữ liệu mở cũng phải được cấp phép để cho phép sử dụng tự do không mất tiền và sẵn sàng để sử dụng thương mại.
Điềm tĩnh	Điềm tĩnh là khả năng giữ cho tâm trạng yên lành không để những cảm xúc tiêu cực điều khiển hành động của cá nhân. Điềm tĩnh giúp xử lý tốt các vấn đề trong giao tiếp và ứng xử, từ đó tìm ra cách xử lý kịp thời theo những phương pháp tích cực, hữu hiệu nhất.
Giải pháp công nghệ	Giải pháp công nghệ là tập hợp các công cụ kỹ thuật có liên quan (phần mềm, phần cứng) và/hoặc dịch vụ để giải quyết vấn đề đặt ra.
Giải quyết vấn đề	Giải quyết vấn đề là năng lực của một cá nhân tham gia vào quá trình xử lý nhận thức để hiểu và giải quyết các tình huống mà ở đó phương pháp giải quyết chưa thực sự rõ ràng ngay từ đầu. Năng lực này bao gồm sự sẵn sàng tham gia của cá nhân đó vào các vấn đề phát sinh để đạt được tiềm năng của một người với tư cách là một công dân có tính xây dựng và tự phản chiếu.
Giáo dục mở	Giáo dục mở là giáo dục không có yêu cầu nhập học và thường được cung cấp trực tuyến. Giáo dục mở mở rộng khả năng tiếp cận với việc học tập và đào tạo truyền thống được cung cấp thông qua các hệ thống giáo dục chính thức.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Giấy phép mở	Giấy phép mở là một tập hợp các điều kiện áp dụng cho một tác phẩm gốc cấp quyền cho bất kỳ ai sử dụng tác phẩm đó miễn là họ tuân theo các điều kiện của giấy phép. Giấy phép mở phổ biến hiện nay là CC (Creative Commons)
Hashtag	Hashtag là một từ hoặc một chuỗi các kí tự viết liền nhau được đặt sau dấu thăng (#) được sử dụng trên mạng xã hội. Hashtag sẽ giúp cho nội dung các bài đăng của người dùng mạng xã hội dễ dàng thu hút sự quan tâm, thậm chí khi người khác không theo dõi trang của họ.
Hòa nhập xã hội	Quá trình cải thiện các điều khoản cho các cá nhân và nhóm tham gia vào xã hội. Hòa nhập xã hội nhằm mục đích trao quyền cho những người nghèo và bị thiệt thòi để tận dụng các cơ hội toàn cầu đang phát triển. Nó đảm bảo rằng mọi người có tiếng nói trong các quyết định ảnh hưởng đến cuộc sống của họ và họ được tiếp cận bình đẳng với thị trường, dịch vụ và các không gian chính trị, xã hội và vật chất.
Học tập kết hợp	Học tập kết hợp là một cách tiếp cận giáo dục kết hợp các tài liệu giáo dục trực tuyến và cơ hội tương tác trực tuyến với các phương pháp lớp học tại chỗ truyền thống. Nó yêu cầu sự hiện diện vật lý của cả giáo viên và sinh viên, với một số yếu tố kiểm soát học sinh theo thời gian, địa điểm, tiến độ hoặc tốc độ học tập.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Học tập suốt đời	Học tập suốt đời là một hình thức giáo dục tự khởi xướng, tập trung vào sự phát triển của mỗi cá nhân. Mặc dù không có định nghĩa tiêu chuẩn về học tập suốt đời, nhưng nó thường được dùng để chỉ việc học tập diễn ra bên ngoài một cơ sở giáo dục chính thức, chẳng hạn như trường phổ thông, trường đại học hoặc đào tạo của công ty. Cá nhân thiết lập mục tiêu và tìm kiếm cơ hội học tập để tự cập nhật nâng cao trình độ của mình trong suốt cuộc đời.
Học tập trực tuyến	Học tập trực tuyến là một hình thức học tập và đào tạo từ xa dựa trên các thiết bị công nghệ hiện đại và có kết nối Internet. Việc học được thực hiện bằng cách tự học ở nhà với việc sử dụng máy tính, các khóa học được cung cấp trên internet.
Khả năng thích ứng	Khả năng thích ứng là kỹ năng điều chỉnh, hòa nhập, thích nghi nhanh chóng với sự thay đổi hoặc điều kiện mới. Người có khả năng thích ứng tốt thường được mô tả như một người linh hoạt, dễ dàng làm việc trong nhiều môi trường khác nhau.
Khoa học mở	Khoa học mở là một sự dịch chuyển để làm cho các nghiên cứu khoa học, các dữ liệu và các mô phỏng có thể truy cập được ở tất cả các cấp độ cho bất kỳ ai, cả chuyên gia và người không chuyên. Nó bao gồm các hoạt động như xuất bản nghiên cứu mở, vận động cho việc truy cập mở, khuyến khích các nhà khoa học xây dựng các tài liệu khoa học và làm cho nó dễ dàng hơn trong việc xuất bản và truyền đạt kiến thức khoa học.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Kinh tế số	Kinh tế số là một nền kinh tế vận hành chủ yếu dựa trên công nghệ số, đặc biệt là các giao dịch điện tử tiến hành thông qua Internet. Kinh tế số bao gồm tất cả các lĩnh vực và nền kinh tế (như công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ; sản xuất, phân phối, lưu thông hàng hóa, giao thông vận tải, logistic, tài chính ngân hàng, ...) mà công nghệ số được áp dụng.
Kỷ nguyên thông tin	Kỷ nguyên thông tin (còn gọi là kỷ nguyên máy tính, kỷ nguyên số) là kỷ nguyên chúng ta đang sống hiện nay, khi nhân loại sinh tồn dựa vào khả năng sử dụng thông tin hiệu quả. Nền kinh tế dựa trên số hóa. Sự khởi đầu của kỷ nguyên thông tin có liên quan đến cuộc cách mạng kỹ thuật số. Trong kỷ nguyên thông tin, ngành công nghiệp kỹ thuật số tạo ra một xã hội dựa trên tri thức bao quanh bởi một nền kinh tế toàn cầu công nghệ cao, bao trùm ảnh hưởng của nó đến phương pháp sản xuất trong toàn ngành và lĩnh vực dịch vụ được vận hành một cách hiệu quả và thuận tiện.
Lưu trữ đám mây	Lưu trữ đám mây là mô hình lưu trữ thông tin số trực tuyến dễ tiếp cận hơn, theo đó các tệp tin hoặc phiên bản của tệp tin được lưu trữ trên nhiều máy chủ và có thể truy cập bất cứ lúc nào, bất kỳ ở đâu trên nhiều nền tảng thiết bị số khác nhau, thường được cung cấp bởi các nhà cung cấp dịch vụ lưu trữ đám mây. Một số dịch vụ lưu trữ trực tuyến dành cho cá nhân bao gồm: Dropbox, OneDrive, Google Drive, iCloud...

Thuật ngữ	Định nghĩa
Tính linh hoạt	Tính linh hoạt là khả năng điều chỉnh về mặt tinh thần và thể chất để thích nghi với bất cứ hoàn cảnh hay môi trường nào mà vẫn giữ được sự tự chủ và bình tĩnh. Tính linh hoạt là khả năng quan sát, tìm hiểu, đánh giá nhanh chóng một tình huống xảy ra, phản ứng lại một cách hợp lý và ít bị tác động nhất về mặt cảm xúc.
Mạng xã hội	Mạng xã hội là một website hoặc chương trình máy tính cho phép mọi người giao tiếp và chia sẻ thông tin trên Internet bằng máy tính hoặc điện thoại di động.
Môi trường có cấu trúc	Nơi dữ liệu được phân chia theo thuộc tính nhất định và lưu trữ ở một trường (field) cố định trong bản ghi hoặc tệp, ví dụ: cơ sở dữ liệu quan hệ, bảng tính.
Môi trường số	Môi trường số là ngữ cảnh hoặc “địa điểm” được kích hoạt bởi công nghệ và thiết bị kỹ thuật số, thường được truyền qua Internet hoặc các phương tiện kỹ thuật số khác, ví dụ: mạng điện thoại di động. Thuật ngữ môi trường số được sử dụng làm bối cảnh cho các hành động số mà không nêu tên một công nghệ hoặc công cụ cụ thể.
Mồi nhử nhấp chuột	Mồi nhử nhấp chuột (Clickbait) thường đề cập đến hoạt động viết các tiêu đề giật gân hoặc gây hiểu lầm để thu hút nhấp chuột vào nội dung. Nó thường là những tuyên bố phóng đại để khuyến khích lưu lượng truy cập. Thường thì nội dung bên trong bài viết không đáp ứng được tiêu đề đã đưa ra. Thuật ngữ này thường được sử dụng theo hàm nghĩa tiêu cực.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Năng lực số	<p>Năng lực số 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, năng lực công nghệ thông tin, năng lực thông tin và năng lực truyền thông.</p> <p>Các kỹ năng cần thiết bao gồm khả năng tìm kiếm và điều hướng, sáng tạo, giao tiếp và cộng tác, suy nghĩ chín chắn, phân tích thông tin và giữ an toàn bằng cách sử dụng nhiều loại công nghệ số. Các kỹ năng đọc viết kỹ thuật số tồn tại liên tục với các mức độ năng lực khác nhau tùy thuộc vào bối cảnh và mức độ cần thiết trong các tình huống khác nhau.</p>
Nội dung số	<p>Nội dung số là bất kỳ loại nội dung nào tồn tại dưới dạng dữ liệu số được mã hóa ở định dạng máy có thể đọc được và có thể được tạo, xem, phân phối, sửa đổi và lưu trữ bằng máy tính và công nghệ kỹ thuật số. Các nội dung này có thể là nội dung miễn phí hoặc trả phí. Ví dụ nội dung số: các trang web, phương tiện truyền thông xã hội, dữ liệu và cơ sở dữ liệu, âm thanh số chẳng hạn như mp3, sách điện tử, hình ảnh số, video số, trò chơi điện tử.</p>

Thuật ngữ	Định nghĩa
Ra quyết định	Ra quyết định được coi là một quá trình nhận thức của con người và dẫn đến việc đưa ra những lựa chọn, hoặc cũng chính là một quá trình hoạt động với những khả năng thay thế, nó có thể là hợp lý hoặc không hợp lý. Quá trình ra quyết định là một quá trình lý luận dựa trên các giả định về giá trị, sở thích và niềm tin của người ra quyết định. Mọi quá trình ra quyết định đều đưa ra một lựa chọn cuối cùng, có thể có hoặc có thể không thúc đẩy hành động.
Phần cứng	Phần cứng là các bộ phận vật lý hữu hình của một hệ thống máy tính, các thành phần điện, điện tử, cơ điện và cơ khí của nó như là: màn hình, chuột, bàn phím, máy in, bộ nguồn, bộ vi xử lý CPU, bo mạch chủ, ổ cứng.... Phần cứng thường được điều khiển bởi phần mềm để thực hiện một lệnh, nhiệm vụ bất kỳ. Một sự kết hợp giữa phần cứng và phần mềm tạo thành một hệ thống máy tính có thể sử dụng được.
Phần mềm/Ứng dụng	Phần mềm là một thuật ngữ chung để chỉ dữ liệu máy tính, còn ứng dụng (app) là một loại phần mềm được sử dụng cho một công việc nhất định. Các ứng dụng thường dành riêng cho hệ điều hành, trong khi phần mềm thì không nhất thiết phải như vậy. Các ứng dụng thường cần sự tương tác của người dùng để hoạt động trong khi điều này không nhất thiết phải xảy ra với phần mềm.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Phát ngôn thù ghét	Phát ngôn thù ghét là một tuyên bố nhằm hạ thấp và đối xử hung bạo người khác, hoặc sử dụng ngôn ngữ hoặc cử chỉ độc ác và xúc phạm trên cơ sở thành viên thực sự hoặc bị cáo buộc trong một nhóm xã hội. Phát ngôn thù hận là lời nói tấn công một người hoặc một nhóm trên cơ sở các thuộc tính được bảo vệ như chủng tộc, tôn giáo, nguồn gốc dân tộc, nguồn gốc quốc gia, giới tính, khuyết tật, khuynh hướng tình dục hoặc bản sắc giới tính.
Quyền riêng tư	Quyền riêng tư là thuật ngữ liên quan đến việc bảo vệ dữ liệu cá nhân, ví dụ, cách một nhà cung cấp dịch vụ thu thập, lưu trữ, bảo vệ, tiết lộ, chuyển và sử dụng thông tin (dữ liệu) về người dùng của họ, những dữ liệu nào được thu thập, v.v. Quyền riêng tư được bảo vệ bởi luật pháp.
Sáng tạo	Sáng tạo là hoạt động tạo ra bất cứ cái gì có đồng thời tính mới và tính ích lợi trong phạm vi áp dụng cụ thể. Người có tư duy sáng tạo là người liên tục suy nghĩ, tư duy để tìm ra các cách giải quyết hiệu quả, phương thức tiếp cận mới giải quyết vấn đề trong công việc và cuộc sống.
Sự tự tin	Sự tự tin là hoàn toàn tin tưởng vào bản thân, tin vào khả năng và hành động của chính mình, nhận biết được giá trị và sự quan trọng của mình (tuy nhiên không có nghĩa là tin tưởng bản thân một cách mù quáng). Yếu tố cơ bản của lòng tự tin là cảm nhận có giá trị, năng lực, trách nhiệm và được công nhận.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Tài nguyên giáo dục mở	Tài nguyên giáo dục mở là các tài liệu dành cho giảng dạy, học tập và nghiên cứu, được lưu trữ dưới định dạng số hoặc bất cứ định dạng nào nằm trong phạm vi/miền công cộng hoặc được phát hành theo một giấy phép mở, cho phép bất kỳ ai cũng có truy cập miễn phí, sử dụng, sửa đổi và tái phân phối mà không bị bất cứ một rào cản nào hoặc chỉ có rào cản giới hạn.
Thấu cảm	Thấu cảm là khả năng chia sẻ và thấu hiểu cảm xúc của người khác, cùng với khả năng tưởng tượng những gì người khác có thể đang nghĩ hoặc cảm thấy.
Thiết bị di động	Thiết bị di động là thiết bị số có thể cầm tay, có hệ điều hành, có khả năng xử lý, kết nối mạng và có màn hình hiển thị như máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại di động thông minh.
Thiết bị ngoại vi số	Một thiết bị bên ngoài để cung cấp thông tin đầu vào và đầu ra cho máy tính. <ul style="list-style-type: none"> • Ví dụ đầu vào: bàn phím, chuột, phím điều khiển • Ví dụ đầu ra: màn hình, máy in, loa, tai nghe • Ví dụ đầu vào và đầu ra: ổ cứng, modem
Thiết bị số	Thiết bị số là các thiết bị hoặc công cụ vật lý, ví dụ như: điện thoại di động, điện thoại thông minh, máy tính cá nhân, máy tính xách tay, máy tính bảng, thiết bị quét, giao diện kỹ thuật số (để vận hành thiết bị).

Thuật ngữ	Định nghĩa
Thông tin	Thông tin là những mô hình hay tập hợp dữ liệu đã được tổ chức lại và diễn giải đặt trong bối cảnh và nhằm một mục đích cụ thể. Thông tin là những thông điệp thường được thể hiện theo dạng văn bản hoặc giao tiếp có thể thấy được hoặc không thấy được... nhằm mục đích thay đổi cách nhận thức của người nhận thông tin về vấn đề cụ thể, và gây ảnh hưởng đến sự đánh giá và hành vi của người nhận.
Tin giả	Tin giả là những tin bài sai sự thật: bản thân câu chuyện là bịa đặt, không có sự kiện, nguồn hoặc trích dẫn có thể xác minh được. Tin giả có thể được tạo ra bởi các cá nhân hoặc nhóm đang hành động vì lợi ích của họ hoặc của các bên thứ ba. Việc tạo ra thông tin sai lệch thường được thúc đẩy bởi các chương trình nghị sự cá nhân, chính trị hoặc kinh tế.
Tri thức	Tri thức là thông tin được cấu trúc hóa, được kiểm nghiệm và có thể sử dụng được vào mục đích cụ thể. Tri thức thường thể hiện trong những hoàn cảnh cụ thể kết hợp với kinh nghiệm và việc phán quyết hay ra quyết định.
Truy cập mở	Truy cập mở là tiếp cận đến các tài liệu một cách miễn phí và rộng rãi trên Internet, cho phép người dùng có thể đọc, tải về, sao chép, phân phối, in, tìm kiếm, hoặc liên kết đến các bài báo toàn văn, có thể đánh chỉ mục, có thể chuyển chúng như những dữ liệu sang một phần mềm để quản lý, hoặc sử dụng chúng cho bất kỳ mục đích hợp pháp nào, mà không có bất kỳ rào cản về tài chính, pháp lý hoặc kỹ thuật ngoài việc không tách rời với truy cập Internet.

Thuật ngữ	Định nghĩa
Tư duy phản biện	<p>Tư duy phản biện là một quá trình phân tích, đánh giá, diễn giải, tổng hợp và phản hồi thông tin dựa trên sự quan sát, trải nghiệm và giao tiếp. Đó là việc suy nghĩ một cách rõ ràng, logic, hợp lý và phản chiếu để giải quyết vấn đề hoặc đưa ra quyết định. Hiểu đơn giản, tư duy phản biện là xem xét một điều gì đó để hiểu ý nghĩa thực sự của nó. Tư duy phản biện thường đi với tư duy sáng tạo.</p> <p>Người có tư duy phản biện là người không đơn giản chấp nhận tất cả các ý tưởng, lý thuyết và các kết luận cũng như một điều hiển nhiên. Họ luôn đặt câu hỏi với các ý tưởng và các kết luận đưa ra. Họ thường đưa ra các đánh giá một cách hợp lý với suy nghĩ logic và thấu đáo bằng việc đánh giá các chứng cứ được đưa ra để ủng hộ một lý thuyết hoặc kết luận.</p> <p>Cần phân biệt giữa Phê bình và Phản biện. Phê bình: Tìm ra lỗi của một điều gì đó, thường đối tượng là một người cụ thể, và bị ảnh hưởng bởi cảm xúc; Phản biện: đưa ra một nhận định/đánh giá dựa trên đặt câu hỏi và phân tích, chỉ ra được những phán đoán và thành kiến, đưa ra những lý do và chứng cứ cụ thể.</p>
Tư duy đổi mới	<p>Tư duy đổi mới (innovation) là việc tạo ra và ứng dụng các thành tựu, giải pháp kỹ thuật, công nghệ, giải pháp quản lý để nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị gia tăng của sản phẩm, hàng hóa.</p>

Thuật ngữ	Định nghĩa
Tự định hướng	Tự định hướng là một đặc điểm tính cách của quyền tự quyết, nghĩa là cá nhân có khả năng điều chỉnh và thích ứng hành vi với những đòi hỏi của tình huống để đạt được các mục tiêu và giá trị đã chọn.
Tự phản chiếu	Tự phản chiếu là cách một cá nhân tự đánh giá bản thân, cách làm việc và cách học tập của mình. Cụ thể, tự phản chiếu là đánh giá lại những điểm mạnh, điểm yếu, mục tiêu, hành vi, cư xử, thái độ, lựa chọn, quyết định của mình. Tổng kết lại những gì đã đọc, đã học, những kinh nghiệm, quan sát đã trải qua.

Tài liệu tham khảo

Australian Government (2020). *Digital literacy skills framework*. Foundation skills for your future program, Commonwealth of Australia.

Carretero, S; Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1 - The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

CAUL (2019). *Digital dexterity framework*. Council of Australian University Librarians. Truy cập tại <https://www.caul.edu.au/sites/default/files/documents/digital-dexterity/digdex2019framework.pdf>.

Change, J., & Huynh, P. (2016). ASEAN in Transformation - The Future of Jobs at Risk of Automation. In *Bureau for Employers' Activities*.

Council of Europe. (n.d.). *Digital Citizenship Education (DCE) - A conceptual model*. Truy cập từ <https://www.coe.int/en/web/digital-citizenship-education/a-conceptual-model>.

Facebook (2020). Tập tài liệu đào tạo của Chương trình tư duy thời đại số. Truy cập tại <https://wethinkdigital.fb.com/vn/vi/resources>.

Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review. *Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) Proceedings*, 1–13.

Internet Society (n.d.). *Digital footprints*. Tập tài liệu đào tạo về dấu chân số. Truy cập tại <https://www.internetsociety.org/tutorials/your-digital-footprint-matters/>

JISC (2017). *Building digital capabilities: The six elements defined*. Truy cập tại https://repository.jisc.ac.uk/6611/1/JFL0066F_DIGIGAP_MOD_IND_FRAME.PDF

Killen, C. (2018). Collaboration and Coaching: Powerful Strategies for Developing Digital Capabilities. In *Digital Literacy Unpacked* (pp. 29–44). Facet.

Microsoft (2021). *Discover digital literacy*. Truy cập tại <https://www.microsoft.com/en-us/digital-literacy>.

Pangrazio, L. (2019). *Young People ' S Literacies in the Digital Age Continuities, Conflicts and Contradictions*.

Secker, J. (2018). The trouble with terminology: rehabilitating and rethinking “digital literacy”. In *Digital Literacy Unpacked* (pp. 3–16). Facet.

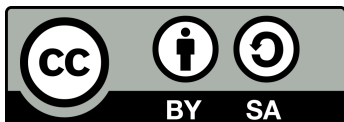
Sibson, R., & Morgan, A. (2019). Digital literacy: What is it? What proficiencies do students say they have? and What else can educators do to develop these important skills? *Vision and Voice. Proceedings of the 28th Annual WA Teaching Learning Forum*. <http://ctl.curtin.edu.au/events/conferences/tlf/tlf2019/contents-all.html>.

Thomson, S., & De Bortoli, L. (2012). *Preparing Australian Students for the Digital World: results from the PISA 2009 digital reading literacy assessment*. ACER Press.

Thủ tướng Chính phủ (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg: Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*.

UNESCO (2018). *A Global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics, Information Paper No. 51, Ref: UIS/2018/ICT/IP51.

UNESCO (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy*. In *UNESCO Institute for Statistics*.



[Khung Năng lực số dành cho sinh viên \(DigiLit 1.0\)](#) © 2022 bởi Đỗ Văn Hùng (ch.b), Trần Đức Hoà, Nguyễn Thị Kim Dung... được cấp phép bởi giấy phép [CC BY-SA 4.0](#)

NĂNG LỰC SỐ DIGITAL LITERACY 2022

KHUNG NĂNG LỰC SỐ DÀNH CHO SINH VIÊN
A DIGITAL LITERACY FRAMEWORK FOR STUDENTS

DigiLit 1.0



SÁCH KHÔNG BÁN