

THIẾT KẾ KHUNG ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN KHI SỬ DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG HỌC TẬP THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC

NGUYỄN NGỌC TUẤN

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông,
Đại học Thái Nguyên

Nhận bài ngày 20/6/2026. Sửa chữa xong 22/7/2026. Duyệt đăng 05/8/2026.

Abstract

Digital competence is a core requirement for university students in the context of digital transformation and the increasing application of artificial intelligence (AI) in education. This study develops a framework for assessing university students' digital competence when using AI in learning within the Flipped Learning 3.0 model. The framework is based on Circular No. 02/2025/TT-BGDĐT and the European Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2). It comprises six competence domains and 12 criteria reflected in students' learning behaviors when they use AI in individual and collaborative learning environments. The standardized measurement instruments include a group-observation checklist, a self-assessment questionnaire, and a rubric for evaluating digital products. Survey results from university lecturers indicate that the proposed instruments demonstrate high levels of relevance, scientific rigor, and practical feasibility in higher education. The framework therefore provides a useful foundation for assessing and developing students' digital competence and contributes to meeting the demand for high-quality human resources in the digital age.

Keywords: AI-assisted learning, digital competence, digital competence assessment, flipped learning, university students.

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển bùng nổ của trí tuệ nhân tạo (AI) đang tái định hình giáo dục đại học, chuyển dịch yêu cầu năng lực số (NLS) của sinh viên (SV) từ các kỹ năng công nghệ thông tin truyền thống sang khả năng tương tác, khai thác và quản trị AI như một “bạn học” (learning buddy). Bối cảnh này đòi hỏi SV không chỉ thành thạo kỹ thuật đặt lệnh (prompting), truy xuất thông tin mà còn phải tuân thủ nghiêm ngặt tính minh bạch và đạo đức học thuật. Nhằm cụ thể hóa định hướng quốc gia, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT quy định Khung NLS cho người học trong hệ thống giáo dục quốc dân (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025). Nghiên cứu này được tiến hành nhằm giải quyết khoảng trống cấp thiết giữa quy định pháp lý với thực tiễn đo lường NLS của SV khi ứng dụng AI trong môi trường đại học. Việc tích hợp khung đánh giá vào mô hình Lớp học đảo ngược (LHDN) (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025; Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y., 2022) không chỉ tạo ra môi trường sư phạm tối ưu giúp SV bộc lộ tự nhiên các hành vi số trong không gian học tập cá nhân và không gian học tập nhóm mà còn cung cấp cho giảng viên (GV) bộ công cụ chuẩn hóa (bảng kiểm quan sát, bảng đánh giá đồng đẳng, rubric sản phẩm số) để đánh giá minh bạch, toàn diện từ quá trình đến kết quả đầu ra, tạo nền tảng vững chắc cho việc định hướng và phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực, năng lực số

Năng lực (NL) là khả năng thực hiện hiệu quả một hoạt động trong thực tiễn, liên quan đến sự kết

Email: nntuan@ictu.edu.vn

hợp giữa kiến thức, kỹ năng, thái độ và đặc điểm cá nhân. Theo John Erpenbeck (1998), NL được hình thành từ tri thức, phát triển qua trải nghiệm, củng cố bằng kinh nghiệm và thể hiện qua ý chí.

Trong tiếng Anh, nhiều thuật ngữ diễn đạt khái niệm NL như *ability, capability, efficiency, capacity, aptitude* nhưng phổ biến nhất là *competence* hoặc *competency*. Tổ chức OECD định nghĩa NL là “Khả năng đáp ứng một cách hiệu quả những yêu cầu phức hợp trong một bối cảnh cụ thể”, nhấn mạnh đặc trưng “hiệu quả” nhưng chưa làm rõ cấu trúc NL.

Dưới góc độ đo lường giáo dục, NLS khi sử dụng AI trong học tập không phải là một tập hợp kiến thức tĩnh mà là sự tổng hòa giữa kiến thức, kỹ năng, thái độ và trách nhiệm đạo đức được bộc lộ qua hành vi giải quyết vấn đề thực tiễn trong môi trường số. Dựa trên sự tổng hợp giữa Khung NLS quốc gia và Khung NLS Châu Âu, NLS của SV khi ứng dụng AI trong học tập được cấu trúc hóa thành 6 miền năng lực cốt lõi: - *Thông tin và Dữ liệu*: Khả năng khai thác các công cụ AI chuyên dụng để tìm kiếm, đối chiếu, kiểm chứng thông tin và nhận diện thiên kiến dữ liệu; *Tổ chức, lưu trữ tài liệu số bằng công cụ chuyên dụng trên điện toán đám mây*; - *Giao tiếp và Cộng tác*: Tương tác hiệu quả trên LMS, email, diễn đàn; tuân thủ chuẩn mực văn hóa mạng; Quản lý dự án nhóm qua nền tảng số tích hợp AI (Notion AI, Miro, Padlet); phân công và đồng tạo lập nội dung; - *Tạo nội dung số*: Làm chủ kỹ thuật đặt lệnh (Prompting) để tạo lập bài thuyết trình, video, đồ họa đa phương tiện; Trích dẫn đúng chuẩn, tuân thủ luật sở hữu trí tuệ và quyền tác giả đối với tài nguyên số; - *An toàn*: Khả năng bảo vệ dữ liệu cá nhân, nhận diện rủi ro, kích hoạt bảo mật; Nhận thức rủi ro thể chất/tinh thần khi làm việc kéo dài trên môi trường số, duy trì tương tác lành mạnh; - *Giải quyết vấn đề*: Khả năng tự xử lý các sự cố kỹ thuật, phần mềm cơ bản; Vận dụng linh hoạt công cụ AI để giải quyết các bài toán/dự án học tập; - *Sử dụng AI*: Khai báo, dán nhãn và trích dẫn đầy đủ phạm vi, mục đích sử dụng các công cụ AI theo đúng quy định; Nhận diện rủi ro và tự chịu trách nhiệm về sản phẩm do AI hỗ trợ. (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025; Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y., 2022).

Năng lực số này bộc lộ song song và liên tục thông qua hai môi trường học tập của LHĐN: *Không gian học tập cá nhân* (tự nghiên cứu, tương tác với AI) và *Không gian học tập nhóm* (thảo luận, đồng tạo lập sản phẩm với bạn học) (Abeysekera & Dawson, 2015; Flipped Learning Network, 2014).

2.2. Quy trình thiết kế và khung đánh giá năng lực số cho sinh viên

2.2.1. Quy trình thiết kế khung đánh giá năng lực số

Để xây dựng khung đánh giá NLS cho SV khi sử dụng AI trong học tập theo mô hình LHĐN đảm bảo độ tin cậy và độ giá trị cao, chúng tôi đã nghiên cứu và triển khai quy trình 5 bước sau dựa trên các chuẩn mực đo lường trong giáo dục, cụ thể như sau: - *Phân tích cơ sở pháp lý*: Phân tích khung NLS của người học dự trên Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, DigComp 2.2 và mô hình LHĐN (Abeysekera & Dawson, 2015; Flipped Learning Network, 2014; Mazohl & Maki, 2024); - *Xác định cấu trúc*: Xây dựng các miền năng lực số cốt lõi của SV khi sử dụng AI trong học tập; - *Mô tả chỉ báo*: Cụ thể hóa các tiêu chí hành vi học tập có ứng dụng AI bộc lộ qua không gian học tập cá nhân và không gian học tập nhóm; - *Xin ý kiến chuyên gia*: Thẩm định nội dung, tính khoa học và độ giá trị với các chuyên gia đo lường và công nghệ giáo dục; - *Chuẩn hóa công cụ*: Thiết kế hệ thống bộ công cụ đo lường bám sát tiêu chí theo thang đánh giá.

2.2.2. Khung đánh giá năng lực số cho sinh viên khi sử dụng AI trong học tập

Sau khi nghiên cứu các khung đánh giá NLS của người học, chúng tôi xác định khung đánh giá NLS cho SV khi sử dụng AI trong học tập gồm 6 miền năng lực, 12 tiêu chí và các chỉ báo hành vi bộc lộ khi học tập theo mô hình LHĐN.

Bảng 1: Khung đánh giá năng lực số cho SV khi sử dụng AI trong học tập theo mô hình LHĐN

Năng lực số thành phần	Tiêu chí	Chỉ báo hành vi Khi sử dụng AI trong học tập	Môi trường bộc lộ
1. Thông tin và Dữ liệu	TC 1.1. Tìm kiếm và kiểm chứng	Khai thác công cụ AI để tìm kiếm, kiểm chứng thông tin và nhận diện thiên kiến dữ liệu.	Không gian Cá nhân/Nhóm
	TC 1.2. Quản lý dữ liệu	Tổ chức, lưu trữ tài liệu số bằng công cụ chuyên dụng trên điện toán đám mây.	Không gian Cá nhân/Nhóm

2. Giao tiếp và Cộng tác	TC 2.1. Giao tiếp số	Tương tác hiệu quả trên LMS, email, diễn đàn.	Không gian Cá nhân/Nhóm
	TC 2.2. Hợp tác trực tuyến	Quản lý dự án nhóm qua nền tảng số tích hợp AI (Notion AI, Miro, Padlet); phân công và đồng tạo lập nội dung.	Không gian Cá nhân/Nhóm
3. Tạo nội dung số	TC 3.1. Phát triển nội dung	Làm chủ kỹ thuật đặt lệnh (Prompting) để tạo lập bài thuyết trình, video, đồ họa đa phương tiện.	Không gian Cá nhân/Nhóm
	TC 3.2. Bản quyền	Trích dẫn đúng chuẩn, tuân thủ luật sở hữu trí tuệ và quyền tác giả đối với tài nguyên số.	Không gian Cá nhân/Nhóm
4. An toàn	TC 4.1. Bảo vệ dữ liệu	Khả năng bảo vệ dữ liệu cá nhân, nhận diện rủi ro, kích hoạt bảo mật	Không gian Cá nhân/Nhóm
	TC 4.2. Bảo vệ sức khỏe	Nhận thức rủi ro thể chất/tinh thần khi làm việc kéo dài trên môi trường số, duy trì tương tác lành mạnh.	Không gian Cá nhân/Nhóm
5. Giải quyết vấn đề	TC 5.1. Xử lý sự cố	Khả năng tự xử lý các sự cố kỹ thuật, phần mềm cơ bản.	Không gian Cá nhân/Nhóm
	TC 5.2. Ứng dụng AI sáng tạo	Vận dụng linh hoạt công cụ AI để giải quyết các bài toán/dự án học tập.	Không gian Cá nhân/Nhóm
6. Sử dụng AI	TC 6.1. Tuân thủ quy định và minh bạch AI	Khai báo, dán nhãn và trích dẫn đầy đủ phạm vi, mục đích sử dụng các công cụ AI theo đúng quy định.	Không gian Cá nhân/Nhóm
	TC 6.2. Đạo đức và trách nhiệm AI	Nhận diện rủi ro và tự chịu trách nhiệm về sản phẩm do AI hỗ trợ.	Không gian Cá nhân/Nhóm

2.3. Bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên khi sử dụng AI trong học tập

2.3.1. Bảng kiểm quan sát quá trình dành cho giảng viên và sinh viên đánh giá đồng đẳng

Bảng kiểm này được thiết kế tích hợp, dùng chung cho cả GV quan sát và SV đánh giá đồng đẳng trong các hoạt động học tập cá nhân và làm việc nhóm theo mô hình LHĐN.

Thông tin chung:

Tên học phần:

Tên nhóm/SV được đánh giá:

Đối tượng đánh giá:

Giảng viên quan sát và đánh giá

Sinh viên đánh giá đồng đẳng (Mã SV/Tên người đánh giá:)

Thời điểm quan sát: Không gian học tập cá nhân/Không gian học tập nhóm.

Ngày đánh giá:/...../202...

Bảng 2: Bảng kiểm quan sát quá trình đánh giá năng lực số của SV khi sử dụng AI trong học tập

Năng lực thành phần	Mã TC	Chỉ báo hành vi quan sát	Mức độ đánh giá				Minh chứng quan sát được
			M1 (1đ)	M2 (2đ)	M3 (3đ)	M4 (4đ)	
1. Thông tin và Dữ liệu	TC 1.1	Khai thác công cụ AI để tìm kiếm, kiểm chứng thông tin và nhận diện thiên kiến dữ liệu.					
	TC 1.2	Tổ chức, lưu trữ tài liệu số bằng công cụ chuyên dụng trên điện toán đám mây.					
2. Giao tiếp và Cộng tác	TC 2.1	Tương tác hiệu quả trên LMS, email, diễn đàn.					
	TC 2.2	Quản lý dự án nhóm qua nền tảng số tích hợp AI (Notion AI, Miro, Padlet); phân công và đồng tạo lập nội dung.					
3. Tạo nội dung số	TC 3.1	Làm chủ kỹ thuật đặt lệnh (Prompting) để tạo lập bài thuyết trình, video, đồ họa đa phương tiện.					
	TC 3.2	Trích dẫn đúng chuẩn, tuân thủ luật sở hữu trí tuệ và quyền tác giả đối với tài nguyên số.					
4. An toàn	TC 4.1	Khả năng bảo vệ dữ liệu cá nhân, nhận diện rủi ro, kích hoạt bảo mật					
	TC 4.2	Nhận thức rủi ro thể chất/tinh thần khi làm việc kéo dài trên môi trường số, duy trì tương tác lành mạnh.					

5. Giải quyết vấn đề	TC 5.1	Khả năng tự xử lý các sự cố kỹ thuật, phần mềm cơ bản.					
	TC 5.2.	Vận dụng linh hoạt công cụ AI để giải quyết các bài toán/dự án học tập.					
6. Sử dụng AI	TC 6.1	Khai báo, dán nhãn và trích dẫn đầy đủ phạm vi, mục đích sử dụng các công cụ AI theo đúng quy định.					
	TC 6.2	Nhận diện rủi ro và tự chịu trách nhiệm về sản phẩm do AI hỗ trợ.					

Tổng hợp và đánh giá chung

Tổng điểm trung bình (X):

$$X = \frac{\sum_{i=1}^{12} S_i}{12} = \dots\dots\dots /4.0 \text{ điểm}$$

1. Xếp loại mức độ NLS:

[] Mức 1 - Bắt đầu ($1.0 \leq x < 2.0$) [] Mức 2 - Cơ bản ($2.0 \leq x < 2.8$)

[] Mức 3 - Thành thạo ($2.8 \leq x < 3.5$) [] Mức 4 - Nâng cao ($3.5 \leq x < 4.0$)

2. Nhận xét:

Ưu điểm nổi bật:

Góp ý/Hướng phát triển:

Chữ ký người đánh giá

(Ký và ghi rõ họ tên)

2.3.2. Rubric đánh giá sản phẩm số đầu ra của sinh viên

Nhằm thực hiện đánh giá tổng kết đối với các sản phẩm số do cá nhân hoặc nhóm SV hoàn thành, GV áp dụng bảng Rubric đánh giá NLS định lượng đã được chuẩn hóa. Bảng Rubric này đảm bảo tính minh bạch, khách quan và đo lường chính xác các khía cạnh NLS đầu ra.

Điểm đánh giá sản phẩm số được tính bằng tổng điểm của từng tiêu chí nhân với trọng số tương ứng ($w_i=25\%=0,25$): Điểm sản phẩm số = $\sum_{i=1}^4 (S_i \times w_i)$

Trong đó: là điểm đạt được ở tiêu chí (từ 1.0 đến 4.0 điểm).

Bảng 3: Bảng rubric định lượng đánh giá sản phẩm đầu ra của SV

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (w_i)	Mức 1: Bắt đầu (1.0 điểm)	Mức 2: Cơ bản (2.0 điểm)	Mức 3: Thành thạo (3.0 điểm)	Mức 4: Nâng cao (4.0 điểm)	Điểm đạt
1. Kỹ thuật và sử dụng AI	25%	Công cụ đơn điệu; lạm dụng AI thô, sản phẩm chưa qua tinh chỉnh hoặc xử lý.	Sử dụng các công cụ AI cơ bản; biết đặt lệnh(prompting) nhưng kết quả tạo ra chưa được tối ưu.	Thành thạo các công cụ số; làm chủ kỹ thuật Prompting để tối ưu hóa chất lượng sản phẩm.	Tích hợp đa công cụ AI một cách đột phá; sáng tạo quy trình xử lý nội dung/hình ảnh mới vượt trội.	
2. Nội dung và hình thức	25%	Nội dung sơ sài, thiếu chính xác; hình thức trình bày thiếu cân đối, kém thẩm mỹ.	Nội dung đáp ứng đúng yêu cầu; hình thức trình bày trực quan, rõ ràng.	Nội dung chính xác, có kiểm chứng dữ liệu do AI tạo ra; hình thức thiết kế có thẩm mỹ tốt.	Nội dung sâu sắc, lập luận chặt chẽ; thiết kế mang tính chuyên nghiệp, sáng tạo cao.	
3. Tuân thủ quy định và đạo đức AI	25%	Không khai báo việc dùng AI; vi phạm quy định bản quyền và đạo đức học thuật.	Trích dẫn nguồn cơ bản nhưng khai báo và dán nhãn việc sử dụng AI chưa đầy đủ.	Khai báo, dán nhãn AI minh bạch; kiểm định và loại bỏ rủi ro	Tuân thủ và minh bạch và thể hiện trách nhiệm đạo đức AI.	
4. Hiệu quả giải quyết vấn đề	25%	Sản phẩm không giải quyết được bài toán hay nhiệm vụ học tập được giao.	Giải quyết được các vấn đề học tập cơ bản; tính ứng dụng thực tiễn chưa cao.	Đề xuất giải pháp khả thi, giải quyết triệt để và hiệu quả bài toán học tập.	Giải pháp thể hiện tính mới, đột phá và có giá trị ứng dụng thực tiễn cao.	
Điểm tổng hợp	100%	Tổng điểm sản phẩm = $\sum (S_i \times w_i)$ (Thang điểm 1.0 – 4.0)				/4.0

Dựa trên điểm trung bình tổng hợp thu được, sản phẩm số của SV/nhóm SV được xếp loại theo 4 mức độ NLS khi SV sử dụng AI trong việc hoàn thiện sản phẩm:

1.0 Điểm - Mức 1 (Bắt đầu): Sản phẩm còn thụ động, lạm dụng AI thô, vi phạm quy định khai báo/

đạo đức AI, chưa đạt yêu cầu học tập; 2.0 Điểm - Mức 2 (Cơ bản): Sản phẩm đạt yêu cầu cơ bản, biết sử dụng AI và khai báo cơ bản nhưng chưa tối ưu về kỹ thuật và nội dung; 2.8 Điểm - Mức 3 (Thành thạo): Sản phẩm chất lượng tốt, kỹ thuật Prompting thành thạo, kiểm chứng dữ liệu AI chặt chẽ, khai báo minh bạch; 3.5 Điểm - Mức 4 (Nâng cao): Sản phẩm xuất sắc, ứng dụng AI sáng tạo đột phá, thiết kế chuyên nghiệp, tuân thủ tuyệt đối chuẩn mực đạo đức học thuật.

2.4. Kết quả thăm dò giảng viên về khung đánh giá năng lực số và bộ công cụ đánh giá năng lực số cho sinh viên khi sử dụng AI trong học tập

Nhằm đảm bảo tính chuẩn xác về mặt sư phạm và khả năng vận hành thực tế, chúng tôi đã thực hiện khảo sát tham vấn ý kiến chuyên môn từ mẫu khảo sát gồm 68 GV hiện đang công tác và giảng dạy trực tiếp tại các trường đại học. Tổng hợp kết quả phản hồi cho thấy sự đồng thuận cao của đội ngũ GV đối với tính khoa học, sự phù hợp chuyên môn và tính toàn diện của Khung đánh giá NLS cũng như bộ công cụ đo lường đi kèm trong kịch bản SV sử dụng AI theo mô hình LHĐN.

Đáng chú ý, kết quả khảo sát đạt tỷ lệ nhất trí 100% về tính khả thi của bộ công cụ trong thực tiễn dạy học đại học. Tỷ lệ đồng thuận này khẳng định hệ thống tiêu chí và thang đo được xây dựng không chỉ đảm bảo cơ sở khoa học chặt chẽ mà còn có tính thao tác cao, phù hợp với điều kiện tổ chức đào tạo thực tế tại các trường đại học hiện nay. Song song với việc đánh giá tổng thể, nghiên cứu đã thực hiện đo lường mức độ đồng thuận chuyên môn của đội ngũ GV đối với hệ thống chỉ báo hành vi thuộc 6 miễn năng lực số và 12 tiêu chí thành phần. Việc khảo sát chi tiết này nhằm đảm bảo mỗi tiêu chí khi đưa vào vận hành đều có độ giá trị cao, phản ánh chính xác hành vi học tập của SV trong môi trường ứng dụng AI. Kết quả khảo sát cụ thể được thể hiện qua bảng 4 sau:

Bảng 4: Tổng hợp mức độ nhất trí của GV về chỉ báo NLS khi sử dụng AI trong học tập

Năng lực thành phần	Mã TC	Chỉ báo hành vi quan sát	Đồng ý	Không đồng ý
1. Thông tin và Dữ liệu	TC 1.1	Khai thác công cụ AI để tìm kiếm, kiểm chứng thông tin và nhận diện thiên kiến dữ liệu.	68	0
	TC 1.2	Tổ chức, lưu trữ tài liệu số bằng công cụ chuyên dụng trên điện toán đám mây.	66	2
2. Giao tiếp và Cộng tác	TC 2.1	Tương tác hiệu quả trên LMS, email, diễn đàn.	60	8
	TC 2.2	Quản lý dự án nhóm qua nền tảng số tích hợp AI (Notion AI, Miro, Padlet); phân công và đồng tạo lập nội dung.	62	6
3. Tạo nội dung số	TC 3.1	Làm chủ kỹ thuật đặt lệnh (Prompting) để tạo lập bài thuyết trình, video, đồ họa đa phương tiện.	64	4
	TC 3.2	Trích dẫn đúng chuẩn, tuân thủ luật sở hữu trí tuệ và quyền tác giả đối với tài nguyên số.	55	13
4. An toàn	TC 4.1	Khả năng bảo vệ dữ liệu cá nhân, nhận diện rủi ro, kích hoạt báo mật	64	4
	TC 4.2	Nhận thức rủi ro thể chất/tinh thần khi làm việc kéo dài trên môi trường số, duy trì tương tác lành mạnh.	61	7
5. Giải quyết vấn đề	TC 5.1	Khả năng tự xử lý các sự cố kỹ thuật, phần mềm cơ bản.	59	9
	TC 5.2.	Vận dụng linh hoạt công cụ AI để giải quyết các bài toán/dự án học tập.	65	3
6. Sử dụng AI	TC 6.1	Khai báo, dán nhãn và trích dẫn đầy đủ phạm vi, mục đích sử dụng các công cụ AI theo đúng quy định.	63	5
	TC 6.2	Nhận diện rủi ro và tự chịu trách nhiệm về sản phẩm do AI hỗ trợ.	60	8

Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát bảng trên đã cho thấy mức độ đồng thuận cao của đội ngũ GV đối với từng tiêu chí và chỉ báo hành vi cụ thể trong bộ công cụ đánh giá NLS của SV. Điều này khẳng định việc triển khai các phương pháp dạy học tích cực như mô hình LHĐN kết hợp đồng bộ với một hệ thống công cụ đo lường NLS có độ tin cậy và độ giá trị cao sẽ tạo tiền đề vững chắc giúp GV theo dõi, nhận diện và đánh giá một cách khách quan, toàn diện và chính xác sự phát triển NLS của người học trong suốt tiến trình học tập.

Xem tiếp trang 65