

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Quy định về hoạt động của Tổ Bảo đảm chất lượng tại các đơn vị đào tạo

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI

Căn cứ Quyết định số 144/CP ngày 08 tháng 08 năm 1966 của Hội đồng Chính phủ thành lập trường Đại học Xây dựng; Căn cứ Quyết định số 1396/QĐ-TTg ngày 13/8/2021 của Thủ tướng Chính phủ đổi tên Trường Đại học Xây dựng thành Trường Đại học Xây dựng Hà Nội;

Căn cứ Luật Giáo dục Đại học ngày 18/6/2012; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018 và Điều lệ trường đại học ban hành theo Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ quy định trách nhiệm và quyền hạn của Hiệu trưởng;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Xây dựng ban hành kèm theo Nghị quyết số 18/NQ-HĐTĐHXD ngày 18/12/2020; Quy định chức năng nhiệm vụ và quyền hạn của các đơn vị ban hành kèm theo Quyết định số 31/QĐ-ĐHXD ngày 12/01/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 1022/QĐ-ĐHXDHN ngày 29/10/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng Hà Nội về việc ban hành Quy chế Quản lý chất lượng Trường Đại học Xây dựng Hà Nội;

Xét đề nghị của ông Phó trưởng phòng, phụ trách phòng Khảo thí và Đảm bảo Chất lượng giáo dục.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Ban hành kèm theo Quyết định này Quy định về hoạt động của Tổ Bảo đảm chất lượng tại các đơn vị đào tạo.

Điều 2: Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 3: Phó Trưởng phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục, Trưởng phòng Tổ chức – Cán bộ, các đơn vị và cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Hội đồng Trường (đề b/c);
- BGH (đề b/c);
- Như Điều 3 (đề t/h);
- Lưu: VT; TCCB; KT&ĐBCLGD.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

PGS.TS Bùi Phú Doanh

QUY ĐỊNH VỀ HOẠT ĐỘNG CỦA TỔ BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG

TẠI CÁC ĐƠN VỊ ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo quyết định số ngày tháng năm của Hiệu trưởng trường Đại học xây dựng Hà Nội)

Chương I

NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Mục đích

1. Tổ Bảo đảm chất lượng (sau đây gọi tắt là Tổ BĐCL) ở các đơn vị đào tạo được thành lập nhằm hỗ trợ Lãnh đạo đơn vị đào tạo trong công tác bảo đảm và cải tiến chất lượng đào tạo.

2. Tổ BĐCL thực hiện chức năng tham mưu, giám sát, đánh giá, thu thập minh chứng và báo cáo định kỳ về chất lượng giảng dạy, học tập và các hoạt động về đào tạo và đảm bảo chất lượng có liên quan.

Điều 2. Phạm vi và đối tượng áp dụng

1. Quy định này quy định về hoạt động của Tổ BĐCL ở các đơn vị đào tạo của Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (sau đây viết tắt là Trường).

2. Quy định này áp dụng đối với các đơn vị đào tạo thuộc Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, các cá nhân có liên quan tham gia vào hoạt động quản lý, đào tạo các trình độ giáo dục đại học của Trường.

Điều 3. Nguyên tắc hoạt động

1. Tuân thủ quy định của pháp luật, Quy chế đào tạo, Quy chế Quản lý chất lượng của Trường.

2. Phù hợp với chiến lược và kế hoạch đảm bảo chung của Trường.

3. Đảm bảo khách quan, công bằng, minh bạch và mang tính xây dựng.

4. Hướng tới cải tiến liên tục, gắn kết chặt chẽ với mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra.

5. Tiến tới xây dựng văn hóa chất lượng ở các đơn vị đào tạo.

6. Tuân thủ bảo mật thông tin của người học.

Điều 4. Giải thích từ ngữ

1. Quản lý chất lượng (QLCL) trong giáo dục là các hoạt động có phối hợp để định hướng và kiểm soát chất lượng của cơ sở giáo dục, bao gồm: xây dựng chiến lược, chính sách chất lượng, mục tiêu chất lượng, kế hoạch và các quy trình để đạt được các mục tiêu chất lượng.

2. Bảo đảm chất lượng (ĐBCL) là một phần của QLCL bao gồm các hoạt động mang tính hệ thống và liên tục, tập trung cung cấp sự tin tưởng rằng những yêu cầu về chất lượng được thực hiện.

3. Văn hoá chất lượng là sự kết hợp giữa giá trị, niềm tin, sự kỳ vọng và cam kết chung về chất lượng với yếu tố cấu trúc/quản lý cùng các quy trình được xác định nhằm nâng cao chất lượng và phối hợp những nỗ lực từ các bên liên quan.

4. Chương trình đào tạo (CTĐT) của một ngành học ở một trình độ cụ thể bao gồm: mục tiêu, chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp và hoạt động đào tạo, điều kiện cơ sở vật chất-kỹ thuật, cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ và các hoạt động học thuật của đơn vị được giao nhiệm vụ triển khai đào tạo ngành học đó.

5. Chuẩn đầu ra là yêu cầu tối thiểu về kiến thức, kỹ năng, thái độ mà người học đạt được sau khi hoàn thành CTĐT, được cơ sở giáo dục cam kết với người học, xã hội và công bố công khai cùng với các điều kiện đảm bảo thực hiện.

Chương II

CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ

Điều 5. Nhiệm vụ và quyền hạn của Tổ Bảo đảm chất lượng

1. Tổ BĐCL là đầu mối triển khai công tác BĐCL của đơn vị đào tạo theo kế hoạch hàng năm và nhiệm kỳ, là bộ phận thường trực hỗ trợ đơn vị, tổ chức liên quan trong thời gian thực hiện đánh giá, kiểm định chất lượng theo kế hoạch chung của Trường.

2. Tham mưu cho lãnh đạo đơn vị thực hiện hoạt động BĐCL cấp đơn vị đào tạo.

3. Giúp lãnh đạo đơn vị kiểm tra, đôn đốc, đánh giá việc thực hiện công tác BĐCL của đơn vị.

4. Phối hợp với Phòng KT&ĐBCLGD và các đơn vị liên quan trong việc phổ biến thông tin, xây dựng và tổ chức thực hiện các kế hoạch công tác BĐCL của Trường ở cấp đơn vị đào tạo.

5. Rà soát chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs) và học phần (CLOs) đảm bảo đáp ứng mục tiêu của CTĐT.

6. Giám sát công tác giảng dạy thông qua dự giờ và đánh giá phương pháp sư phạm.

7. Rà soát công tác chuẩn bị đề thi, ma trận đề thi, và quá trình chấm thi thực hiện tại đơn vị.

8. Rà soát việc đánh giá kết quả học tập của người học theo CLOs của giảng viên, phân tích mức độ đạt chuẩn đầu ra của người học thuộc quản lý của đơn vị.

9. Tổ chức khảo sát và tổng hợp phản hồi từ người học, giảng viên, cựu người học và nhà tuyển dụng về CTĐT.

10. Theo dõi sự tiến bộ trong học tập của người học, đề xuất biện pháp cải tiến.

11. Lập báo cáo định kỳ gửi Ban lãnh đạo đơn vị đào tạo và Phòng KT&ĐBCLGD của Trường.

12. Tham gia đầy đủ các đợt tập huấn, nâng cao năng lực đội ngũ thực hiện công tác BĐCL theo kế hoạch của Trường.

Chương III

HOẠT ĐỘNG CỦA TỔ BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG

Điều 6. Các giai đoạn thực hiện

1. Hoạt động của tổ BĐCL được triển khai theo 4 giai đoạn: Chuẩn bị, triển khai, tổng kết, và cải tiến.

2. Mỗi giai đoạn cần có kế hoạch thực hiện và được thông báo rộng rãi đến cán bộ viên chức trong đơn vị đào tạo.

Điều 7. Giai đoạn chuẩn bị trước năm học

Giai đoạn chuẩn bị, tổ BĐCL thực hiện các công việc sau đây:

1. Đánh giá kết quả BĐCL của năm học trước, xây dựng kế hoạch BĐCL ở đơn vị cho năm học mới trên cơ sở kế hoạch BĐCL của Trường.

2. Tổ chức thông báo rộng rãi kế hoạch BĐCL tại đơn vị và tập huấn cho giảng viên và thành viên Tổ BĐCL.

3. Rà soát chuẩn đầu ra của CTĐT và học phần tổ chức đào tạo trong năm học.

4. Thời gian thực hiện: Trong tháng 7 hàng năm.

Điều 8. Giai đoạn thực hiện

Giai đoạn thực hiện, tổ BĐCL thực hiện các công việc sau đây:

1. Giám sát giảng dạy: Dự giờ, đánh giá phương pháp giảng dạy.

2. Rà soát mục tiêu CTĐT và CĐR các học phần cần thực hiện kiểm tra theo kế hoạch. Kiến nghị các Nhóm chuyên môn điều chỉnh, cập nhật (nếu có).

3. Khảo sát và phản hồi: Tổ chức lấy mẫu và thực hiện khảo sát người học, cha mẹ người học, giảng viên, cựu người học, nhà tuyển dụng tại cấp đơn vị đào tạo.

4. Theo dõi, giám sát công tác ra đề thi và chấm thi: Kiểm tra ma trận đề thi, rubrics chấm thi, sự phù hợp của phương pháp thi và CLO.

5. Theo dõi tiến bộ của người học: Phân tích mức đạt CĐR của các học phần và của các CTĐT thuộc đơn vị, xác định tỷ lệ không đạt CĐR của các học phần, thực hiện đối sánh hàng năm.

6. Hỗ trợ kiểm định: Cập nhật minh chứng, tham gia hỗ trợ soạn thảo báo cáo tự đánh giá hoặc báo cáo cải tiến.

7. Thời gian thực hiện: Từ tháng 9 đến tháng 5 năm kế tiếp hàng năm.

Điều 9. Giai đoạn tổng kết

Giai đoạn tổng kết, tổ BDCL thực hiện các công việc sau đây:

1. Tổ chức đánh giá nội bộ cấp đơn vị đào tạo.
2. Báo cáo tổng hợp kết quả thực hiện kế hoạch BDCL.
3. Rút kinh nghiệm, xác định điểm mạnh, điểm tồn tại, và kiến nghị hành động cải tiến.
4. Thời gian thực hiện: Tháng 6 hàng năm.

Điều 10. Giai đoạn cải tiến

Giai đoạn cải tiến, tổ BDCL thực hiện các công việc sau đây:

1. Đề xuất giải pháp cải tiến.
2. Điều chỉnh kế hoạch BDCL, CTĐT (nếu có), phương pháp giảng dạy cho năm học tiếp theo.
3. Báo cáo Bảo đảm chất lượng gửi Phòng KT&ĐBCLGD tập hợp báo cáo Ban giám hiệu.
4. Thời gian hiện: Tháng 7 hàng năm (trước ngày 25/7).

Chương IV.

LẤY MẪU TRONG GIÁM SÁT CHẤT LƯỢNG

Điều 11. Nguyên tắc lấy mẫu

Việc lấy mẫu cần đảm bảo các nguyên tắc sau đây:

1. Đảm bảo tính đại diện, ngẫu nhiên khách quan.
2. Luân phiên qua các năm: học phần chưa được kiểm tra sẽ được đưa vào kế hoạch năm tiếp theo.
3. Ưu tiên học phần cốt lõi và học phần có rủi ro cao.

Điều 12. Phương pháp lấy mẫu

Phương pháp lấy mẫu được chia theo đối tượng bao gồm lấy mẫu các học phần, kết quả học tập của người học, các học phần có phát hiện vấn đề về chất lượng đào tạo và học tập (sau đây gọi là học phần có rủi ro). Các phương pháp lấy mẫu theo đối tượng như sau:

1. Với học phần: Chọn ngẫu nhiên từ 25%–30% số lượng lớp học phần của học phần được chọn để tạo tập mẫu. Các hoạt động lấy ra ngẫu nhiên từ tập mẫu bao gồm: kiểm tra giáo trình, giáo án, tài liệu cung cấp cho người học (20%-25%), kiểm tra đề thi (20%-25%), đánh giá tuân thủ CLOs quy định trong đề cương học phần với nội dung và hoạt động giảng dạy của giảng viên (tối thiểu 50%). Tùy theo số lượng học phần mà đơn vị đào tạo đảm nhận, yêu cầu sau 2-3 năm toàn bộ học phần thuộc đơn vị đào tạo đảm nhận đều phải được kiểm tra ít nhất một lần. Đảm bảo mỗi giảng viên phải được đánh giá một trong các nội dung trên ít nhất 1 lần trong năm.

2. Với tiến bộ trong học tập của người học: Lấy mẫu 100% với số lượng người học hoàn thành học tập mỗi năm của mỗi ngành trong khoa, theo từng khoá dưới 80; với số lượng người học từ 81-dưới 200, lấy mẫu tối thiểu 80 hoặc 60% số lượng người học tùy giá trị nào lớn hơn; với số lượng người học >200, lấy độ lớn tập mẫu theo hướng dẫn đính kèm.

3. Khảo sát lấy ý kiến người học, ý kiến giảng viên: Việc lấy mẫu tương tự như quy định ở khoản 2 điều này.

4. Dự giờ: Mỗi giảng viên phải được dự giờ ít nhất một lần/năm, giảng viên mới được tuyển dụng hoặc có phản hồi chưa tốt về chất lượng giảng dạy được chú trọng kiểm tra.

5. Với các lớp học phần có rủi ro: Chọn các lớp học phần có tỷ lệ trượt cao (trên 50% số lượng người học dự thi), điểm cao bất thường hoặc thấp bất thường (so với trung bình chung của các lớp học phần được giảng dạy trong cùng học kỳ hoặc năm học) hoặc có phản hồi tiêu cực.

6. Các mẫu, minh chứng, kết quả phân tích hàng năm phải được lưu trữ tại các đơn vị đào tạo phục vụ công tác bảo đảm chất lượng và kiểm định.

Chương V

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 13. Trách nhiệm

1. Trưởng đơn vị đào tạo chịu trách nhiệm chỉ đạo, giám sát hoạt động của Tổ BĐCL.
2. Tổ trưởng Tổ BĐCL tổ chức thực hiện kế hoạch và thực hiện báo cáo định kỳ.
3. Các thành viên tổ BĐCL thực hiện theo phân công nhiệm vụ của Tổ trưởng tổ BĐCL.

4. Trưởng các nhóm chuyên môn, giảng viên, các chuyên viên thuộc đơn vị đào tạo phối hợp cung cấp thông tin, dữ liệu phục vụ kiểm tra, đánh giá theo yêu cầu của Tổ trưởng tổ BDCL.

5. Trưởng đơn vị đào tạo gửi các báo cáo BDCL theo mẫu gửi về phòng KT&ĐBCLGD trước 25/7 hàng năm.

6. Trưởng phòng KT&ĐBCLGD thực hiện tập hợp, lập báo cáo Bảo đảm chất lượng năm học trình Ban giám hiệu trước 31/7 hàng năm.

Điều 14. Hiệu lực thi hành

1. Quy định này có hiệu lực từ ngày ký.

2. Tùy theo từng yêu cầu năm học, các nội dung hoạt động của tổ BDCL có thể được điều chỉnh bổ sung.

3. Giao trung tâm công nghệ thông tin và cơ sở dữ liệu phát triển phần mềm phục vụ công tác lấy mẫu, xử lý số liệu khảo sát và công cụ hỗ trợ viết báo cáo.

4. Các đơn vị đào tạo, Tổ BDCL, Phòng KT&ĐBCLGD, và các đơn vị liên quan có trách nhiệm nghiêm túc thực hiện./.

**Phụ lục 1: HƯỚNG DẪN LẤY MẪU KHẢO SÁT
ĐÁNH GIÁ TIẾN BỘ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC**

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHXDHN ngày / /2025 của Hiệu trưởng Trường
Đại học Xây dựng Hà Nội)

Hướng dẫn việc xác định cỡ mẫu và phương pháp lấy mẫu để đánh giá tiến bộ học tập của người học đại học sau mỗi năm học, dựa trên chỉ số GPA và tỷ lệ đạt chuẩn đầu ra (CĐR).

1. Đối tượng và chỉ số đánh giá

- Đối tượng: Người học chính quy, phân theo Ngành/ chuyên ngành và khóa.
- Chỉ số đánh giá: (i) GPA và Δ GPA; (ii) Tỷ lệ % đạt chuẩn đầu ra (CĐR).

2. Nguyên tắc lấy mẫu

- Nếu quy mô nhỏ ($N \leq 80$): khảo sát toàn bộ người học (SV)
- Nếu $81 \leq N \leq 200$: lấy mẫu tối thiểu 80 SV hoặc $\geq 60\%$ tổng số SV, chọn giá trị lớn hơn.
- Nếu $N > 200$: áp dụng công thức tính cỡ mẫu, cộng thêm 10% dự phòng.

3. Công thức tính cỡ mẫu

3.1. Đối với trung bình (ví dụ Δ GPA):

$$n_0 = (z \cdot \sigma / E)^2.$$

$$n = n_0 / (1 + (n_0 - 1)/N) \text{ (hiệu chỉnh FPC).}$$

3.2. Đối với tỷ lệ (ví dụ tỷ lệ SV đạt CĐR):

$$n_0 = (z^2 \cdot p(1-p)) / E^2$$

$$n = n_0 / (1 + (n_0 - 1)/N)$$

Trong đó:

- n : độ lớn tập mẫu
- n_0 : độ lớn tập mẫu sau hiệu chỉnh
- z : hệ số tin cậy (95% \Rightarrow 1.96).
- σ : độ lệch chuẩn ước tính.
- E : sai số biên mong muốn.
- p : tỷ lệ ước đoán (nếu chưa biết dùng $p=0.5$).
- N : quy mô người học.

4. Lấy mẫu phân tầng

- Lấy mẫu phân tầng theo Ngành \times Khóa.
- Phân bổ mẫu theo tỷ lệ: $n_h = n \times N_h / \Sigma N_h$.

Trong đó:

N_h : là quy mô người học của ngành h. Một khoa có thể có nhiều ngành/chuyên ngành đào tạo.

n_h : cơ mẫu cần lấy của ngành/ chuyên ngành h

n : Độ lớn tập mẫu tổng

- Hoặc theo công thức Neyman: $n_h = n \times (N_h \cdot S_h) / \Sigma (N_k \cdot S_k)$.

Trong đó:

S_k : Độ lệch chuẩn trong tầng h

Ví dụ: Giả sử tổng cỡ mẫu $n = 150$, và tổng số SV = 350 thuộc 3 ngành của K67 (3 tầng):

Tầng (Ngành \times Khóa)	N_h (số SV)	S_h (σ tầng)
XDD&CN x K67	200	0.40
CTB x K67	100	0.35
CTT x K66	50	0.30

Tổng $N = 350$ SV.

- Phân bổ tỷ lệ:
 - A: $150 \times 200 / 350 = 86$
 - B: $150 \times 100 / 350 = 43$
 - C: $150 \times 50 / 350 = 21$
- Phân bổ Neyman:
 - Tổng $\Sigma N_h S_h = 200 \times 0.40 + 100 \times 0.35 + 50 \times 0.30 = 80 + 35 + 15 = 130$
 - XDD&CN: $150 \times (200 \times 0.40) / 130 \approx 92$ (SV)
 - CTB: $150 \times (100 \times 0.35) / 130 \approx 40$ (SV)
 - CTT: $150 \times (50 \times 0.30) / 130 \approx 18$ (SV)

Lưu ý: Sử dụng công thức Neyman

5. Quy trình thực hiện

- 1) Xác định quy mô người học N , xác định phân tầng theo ngành/chuyên ngành \times khóa.

- 2) Nhập các tham số (σ , p , E , z).
- 3) Tính n_0 và n theo công thức trên.
- 4) Xác định cỡ mẫu sau điều chỉnh (khuyến nghị lấy thêm 10%)
- 5) Rút mẫu ngẫu nhiên đơn giản hoặc hệ thống, kèm danh sách dự phòng.
- 6) Thu thập dữ liệu GPA và điểm CĐR.
- 7) Phân tích theo tầng và trọng số, báo cáo kèm khoảng tin cậy 95%.
- 8) Lưu dữ liệu để phục vụ kiểm tra chất lượng.

6. Ngưỡng chất lượng và khuyến nghị

- Mức tin cậy: 95%.
- Sai số biên:

$$- \Delta \text{GPA} \leq 0.10 \text{ (0.07 cho ngành trọng điểm),}$$

$$- \Delta \text{CĐR} \text{ (5\%–7\%).}$$

- Nếu thiếu dữ liệu >10%, bổ sung mẫu dự phòng hoặc báo cáo sai số thực tế.

VÍ DỤ

Đối tượng: Ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp (XĐDD&CN), Khóa K67.

Quy mô người học: $N = 250$ người học. Mức tin cậy 95% $\Rightarrow z = 1.96$.

A) Ước lượng trung bình ΔGPA (GPA tiến bộ)

Giả thiết: $\sigma = 0.35$ (độ lệch chuẩn ước tính); Sai số cho phép $E = 0.10$.

Công thức: $n_0 = (z \cdot \sigma / E)^2$; $n = n_0 / (1 + (n_0 - 1)/N)$.

Bước 1: $z \cdot \sigma = 1.96 \times 0.35 = 0.686$.

Bước 2: $(z \cdot \sigma) / E = 0.686 / 0.10 = 6.86$.

Bước 3: Bình phương $\Rightarrow n_0 = 47.0596$.

Bước 4: Hiệu chỉnh FPC $\Rightarrow n = 47.0596 / (1 + (47.0596 - 1)/250) = 39.74$.

Bước 5: Dự phòng 10% $\Rightarrow n_{\text{khuyến nghị}} = 44$.

B) Ước lượng tỷ lệ % đạt chuẩn đầu ra (CĐR)

Giả thiết: chưa biết $p \Rightarrow$ dùng $p = 0.50$ (trường hợp không có số liệu); Sai số cho phép $E = 5\%$

Công thức: $n_0 = (z^2 \cdot p(1-p)) / E^2$; $n = n_0 / (1 + (n_0 - 1)/N)$.

Bước 1: $z^2 = 1.96^2 = 3.8416$; $p(1-p) = 0.5 \times 0.5 = 0.25$; tử số = 0.9604.

Bước 2: $E^2 = 0.05^2 = 0.0025$; $n_o = 384.16$.

Bước 3: FPC $\Rightarrow n = 384.16 / (1 + (384.16 - 1)/250) = 151.68$.

Bước 4: Dự phòng 10% $\Rightarrow n_khuyến_nghị = 167$.

Ghi chú: Nếu có ước lượng p từ năm trước (ví dụ $\hat{p} = 0.70$), thay $p=0.5$ bằng \hat{p} sẽ cho cỡ mẫu nhỏ hơn; tương tự, nếu σ thực tế nhỏ hơn 0.35 thì cỡ mẫu ΔGPA cũng giảm.

Lưu ý: Trong các công thức tính cỡ mẫu cho tỷ lệ (ví dụ: tỷ lệ người học đạt chuẩn đầu ra – CĐR), biến p được hiểu như sau:

- p là tỷ lệ ước đoán của người học trong toàn bộ đám đông đạt chuẩn đầu ra.
- Nếu đã có số liệu các năm trước, nên lấy p bằng tỷ lệ thực tế quan sát được (ví dụ: nếu 70% người học đạt CĐR thì chọn $p = 0.70$).
- Nếu chưa có dữ liệu để ước lượng, theo thông lệ thống kê chọn $p = 0.50$ (50%). Đây là giá trị an toàn vì cho cỡ mẫu lớn nhất, đảm bảo không thiếu mẫu.
- Khi có dữ liệu thực tế, việc thay thế $p = 0.5$ bằng tỷ lệ thật sẽ giúp giảm đáng kể cỡ mẫu cần thiết.

Phụ lục 2: HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ TIẾN BỘ TRONG HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHXDHN ngày / /2025 của Hiệu trưởng Trường
Đại học Xây dựng Hà Nội)

1. Mục đích

Hướng dẫn này trình bày phương pháp thống kê để xác định liệu người học của một ngành có thực sự tiến bộ về kết quả học tập (theo điểm GPA hoặc các chỉ số tương tự) giữa hai năm học, với độ tin cậy 95%. Phương pháp này áp dụng cho hai mẫu độc lập (ví dụ: người học năm học 2024 và năm học 2025 của cùng một ngành, lấy mẫu ngẫu nhiên theo quy định).

2. Thiết lập kiểm định thống kê

Giả sử:

- Mẫu 1 (năm t): kích thước n_1 , trung bình \bar{x}_1 , độ lệch chuẩn s_1 .
- Mẫu 2 (năm t+1): kích thước n_2 , trung bình \bar{x}_2 , độ lệch chuẩn s_2 .

Giả thuyết kiểm định:

$H_0: \mu_2 \leq \mu_1$ (không có tiến bộ)

$H_1: \mu_2 > \mu_1$ (có tiến bộ)

Đây là kiểm định một phía với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ (độ tin cậy 95%).

3. Công thức kiểm định hai mẫu độc lập (Welch t-test)

3.1. Độ lệch chuẩn của chênh lệch trung bình:

$$SE = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

3.2. Thống kê kiểm định:

$$t = (\bar{x}_2 - \bar{x}_1) / SE$$

3.3. Bậc tự do (xấp xỉ Welch–Satterthwaite):

$$\nu = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2-1}}$$

3.4. Quy tắc kết luận: Nếu $t \geq t_{\alpha, \nu} \Rightarrow$ bác bỏ $H_0 \Rightarrow$ có tiến bộ; nếu không \Rightarrow chưa đủ bằng chứng.

4. Giải thích các biến

Ký hiệu	Ý nghĩa
n_1, n_2	Cỡ mẫu của năm thứ nhất và năm thứ hai
\bar{x}_1, \bar{x}_2	Trung bình GPA của hai năm
s_1, s_2	Độ lệch chuẩn của hai mẫu
SE	Độ lệch chuẩn của chênh lệch trung bình
t	Giá trị thống kê kiểm định
ν	Bậc tự do xấp xỉ
$t_{\alpha, \nu}$	Giá trị tới hạn từ bảng t cho mức ý nghĩa α
α	Mức ý nghĩa (0,05 tương ứng 95% độ tin cậy)

5. Kích thước hiệu ứng (Cohen's d)

Ngoài kiểm định ý nghĩa, nên tính kích thước hiệu ứng để đo lường mức độ cải thiện thực chất:

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}, \quad d = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{s_p}$$

Quy ước: $d \approx 0,2$ (nhỏ), $0,5$ (trung bình), $0,8$ (lớn).

Cohen's d	Mức độ hiệu ứng	Giải thích
≈ 0.2	Nhỏ	Có cải thiện, nhưng ít thấy rõ trong thực tế
≈ 0.5	Trung bình	Cải thiện rõ rệt, đáng kể về mặt thực tế
≈ 0.8	Lớn	Cải thiện mạnh, có ý nghĩa rõ cả về thống kê lẫn thực tế

Nếu $d \approx 0.3-0.5$ được xem thành công thực chất (ví dụ cải thiện chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy)

6. Ví dụ

Ngành X, so sánh GPA giữa năm 2024 và 2025:

- Năm 2024: $n_1 = 200$, $\bar{x}_1 = 3,00$, $s_1 = 0,10$

- Năm 2025: $n_2 = 150$, $\bar{x}_2 = 3,04$, $s_2 = 0,20$

Bước 1:

$$SE = \sqrt{\frac{0,10^2}{200} + \frac{0,20^2}{150}} = \sqrt{0,00005 + 0,000266\bar{6}} = \sqrt{0,000316\bar{6}} \approx 0,01780$$

Bước 2: $t = (3,04 - 3,00)/0,01780 \approx 2,25$

Bước 3: $\nu \approx 205$ (công thức Welch–Satterthwaite)

Bước 4: Với $\alpha = 0,05$ (1 phía), $t_{\alpha, \nu} \approx 1,65$. Vì $t = 2,25 > 1,65 \Rightarrow$ bác bỏ H_0 .

Kết luận 1: Tiến bộ có ý nghĩa thống kê (95%). Nghĩa là sự thay đổi của người học của năm 2025 so với năm 2024 có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa 0,05

Bước 5. Kiểm tra sự chắc chắn trong kết luận bằng công thức Cohen

$$s_p = \sqrt{\frac{(200 - 1)0,10^2 + (150 - 1)0,20^2}{200 + 150 - 2}} = \sqrt{\frac{199 \times 0,01 + 149 \times 0,04}{348}} = \sqrt{\frac{1,99 + 5,96}{348}} = \sqrt{\frac{7,95}{348}} \approx 0,1513$$

$$d = \frac{3,04 - 3,00}{0,1513} \approx 0,04/0,1513 \approx 0,264$$

Cohen's $d \approx 0,26$, nghĩa là hiệu ứng nhỏ–trung bình.

Kết luận 2: Kết quả tăng GPA 0,04 điểm là có ý nghĩa thống kê, nhưng mức cải thiện thực chất chỉ ở mức nhỏ, cần duy trì hoặc tăng cường thêm bằng cách cải tiến hơn nữa phương pháp dạy và học.

7. Khoảng tin cậy (tùy chọn)

Khoảng tin cậy 95% cho chênh lệch trung bình (hai phía): $(\bar{x}_2 - \bar{x}_1) \pm t_{0,975, \nu} \times SE$

Nếu khoảng không bao gồm 0 \Rightarrow kết luận có khác biệt.

8. Gợi ý triển khai

- Áp dụng cho GPA, tỷ lệ đạt chuẩn đầu ra, hoặc chỉ số khác.
- Nên dùng mẫu ngẫu nhiên theo quy định để đảm bảo độ tin cậy.
- Có thể tính toán bằng Excel, SPSS, R, Python.
- Lưu toàn bộ số liệu, bảng tính, kết quả kiểm định làm minh chứng đảm bảo chất lượng.