



PHỤ LỤC 2a.

Đánh giá chuẩn đầu ra với các tiêu chuẩn Kiểm định

(Theo Hướng dẫn ban hành kèm Quyết định 1211/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh)

1. So sánh chuẩn đầu ra (CĐR) theo CDIO với CĐR ra theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam

Chuẩn đầu ra theo CDIO		Chuẩn đầu ra theo Quyết định 1982	
STT	Nội dung	STT	Nội dung
1	Kiến thức và lập luận kỹ thuật/kinh tế	1	Kiến thức
1.1	Kiến thức khoa học cơ bản	1.1	Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo
1.2	Kiến thức nền tảng cốt lõi	1.2	Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật
1.3	Kiến thức chuyên ngành và bổ trợ	1.3	Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc
		1.4	Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong 01 lĩnh vực hoạt động cụ thể
		1.5	Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn
2	Kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và các tổ chất	2	Kỹ năng
2.1	Lập luận và giải quyết vấn đề	2.1	Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp
2.2	Thử nghiệm và khám phá kiến thức	2.2	Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác
2.3	Tư duy hệ thống	2.3	Kỹ năng phân biệt, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi
2.4	Kỹ năng và thái độ cá nhân	2.4	Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm

Chuẩn đầu ra theo CDIO		Chuẩn đầu ra theo Quyết định 1982	
STT	Nội dung	STT	Nội dung
2.5	Các kỹ năng và phẩm chất nghề nghiệp	2.5	Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp
		2.6	Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam
3	Kỹ năng phối hợp giữa các cá nhân	3	Mức tự chủ và trách nhiệm
3.1	Làm việc theo nhóm	3.1	Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm
3.2	Giao tiếp	3.2	Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định
3.3	Giao tiếp sử dụng ngoại ngữ	3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân
		3.4	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động
4	Áp dụng kiến thức để đem lại lợi ích cho xã hội bằng các năng lực CDIO		
4.1	Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh		
4.2	Bối cảnh doanh nghiệp và kinh doanh		
4.3	Hình thành ý tưởng về hệ thống		
4.4	Thiết kế		
4.5	Triển khai		
4.6	Vận hành		

2. Đối sánh CDR với các tiêu chuẩn Kiểm định chương trình đào tạo của Việt Nam
(Thông tư số 04/2016/TT-BGDĐT)

Chuẩn đầu ra	Các tiêu chuẩn kiểm định										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
1.1											
1.2											
...											
2											
2.1											
2.2											
...											
3											
3.1											
3.2											
...											
4											
4.1											
4.2											
...											
4.6											

3. Đối sánh CDR với các tiêu chuẩn kiểm định khác (AUN, ABET ...) - nếu cần

Chuẩn đầu ra	Các tiêu chuẩn kiểm định AUN										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
1.1											
1.2											
...											
2											
2.1											
...											
3											
3.1											
...											



PHỤ LỤC 2b.

Chuẩn đầu ra trình độ đại học theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam

1. Kiến thức

- 1.1 Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo.
- 1.2 Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
- 1.3 Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.
- 1.4 Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong 01 lĩnh vực hoạt động cụ thể.
- 1.5 Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.

2. Kỹ năng

- 2.1 Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.
- 2.2 Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.
- 2.3 Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.
- 2.4 Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
- 2.5 Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.
- 2.6 Năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

- 3.1 Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.
- 3.2 Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.
- 3.3 Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.
- 3.4 Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.



PHỤ LỤC 2c.

Các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo theo Thông tư số 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14/3/2016 của Bộ GDĐT

Tiêu chuẩn 1: Mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo được xác định rõ ràng, phù hợp với sứ mạng và tầm nhìn của cơ sở giáo dục đại học, phù hợp với Mục tiêu của giáo dục đại học quy định tại Luật giáo dục đại học.
2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được xác định rõ ràng, bao quát được cả các yêu cầu chung và yêu cầu chuyên biệt mà người học cần đạt được sau khi hoàn thành chương trình đào tạo.
3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo phản ánh được yêu cầu của các bên liên quan, được định kỳ rà soát, điều chỉnh và được công bố công khai.

Tiêu chuẩn 2: Bản mô tả chương trình đào tạo

1. Bản mô tả chương trình đào tạo đầy đủ thông tin và cập nhật.
2. Đề cương các học phần đầy đủ thông tin và cập nhật.
3. Bản mô tả chương trình đào tạo và đề cương các học phần được công bố công khai và các bên liên quan dễ dàng tiếp cận.

Tiêu chuẩn 3: Cấu trúc và nội dung chương trình dạy học

1. Chương trình dạy học được thiết kế dựa trên chuẩn đầu ra.
2. Đóng góp của mỗi học phần trong việc đạt được chuẩn đầu ra là rõ ràng.
3. Chương trình dạy học có cấu trúc, trình tự logic; nội dung cập nhật và có tính tích hợp.

Tiêu chuẩn 4: Phương pháp tiếp cận trong dạy và học

1. Triết lý giáo dục hoặc Mục tiêu giáo dục được tuyên bố rõ ràng và được phổ biến tới các bên liên quan.
2. Các hoạt động dạy và học được thiết kế phù hợp để đạt được chuẩn đầu ra.
3. Các hoạt động dạy và học thúc đẩy việc rèn luyện các kỹ năng, nâng cao khả năng học tập suốt đời của người học.

Tiêu chuẩn 5: Đánh giá kết quả học tập của người học

1. Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thiết kế phù hợp với mức độ đạt được chuẩn đầu ra.
2. Các quy định về đánh giá kết quả học tập của người học (bao gồm thời gian, phương pháp, tiêu chí, trọng số, cơ chế phản hồi và các nội dung liên quan) rõ ràng và được thông báo công khai tới người học.
3. Phương pháp đánh giá kết quả học tập đa dạng, đảm bảo độ giá trị, độ tin cậy và sự công bằng.

4. Kết quả đánh giá được phản hồi kịp thời để người học cải thiện việc học tập.

5. Người học tiếp cận dễ dàng với quy trình khiếu nại về kết quả học tập.

Tiêu chuẩn 6: Đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên

1. Việc quy hoạch đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên (bao gồm việc thu hút, tiếp nhận, bổ nhiệm, bố trí, chấm dứt hợp đồng và cho nghỉ hưu) được thực hiện đáp ứng nhu cầu về đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động phục vụ cộng đồng.

2. Tỷ lệ giảng viên/người học và khối lượng công việc của đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên được đo lường, giám sát làm căn cứ cải tiến chất lượng hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động phục vụ cộng đồng.

3. Các tiêu chí tuyển dụng và lựa chọn giảng viên, nghiên cứu viên (bao gồm cả đạo đức và năng lực học thuật) để bổ nhiệm, Điều chuyển được xác định và phổ biến công khai.

4. Năng lực của đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên được xác định và được đánh giá.

5. Nhu cầu về đào tạo và phát triển chuyên môn của đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên được xác định và có các hoạt động triển khai để đáp ứng nhu cầu đó.

6. Việc quản trị theo kết quả công việc của giảng viên, nghiên cứu viên (gồm cả khen thưởng và công nhận) được triển khai để tạo động lực và hỗ trợ cho đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động phục vụ cộng đồng.

7. Các loại hình và số lượng các hoạt động nghiên cứu của giảng viên, nghiên cứu viên được xác lập, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.

Tiêu chuẩn 7: Đội ngũ nhân viên

1. Việc quy hoạch đội ngũ nhân viên (làm việc tại thư viện, phòng thí nghiệm, hệ thống công nghệ thông tin và các dịch vụ hỗ trợ khác) được thực hiện đáp ứng nhu cầu về đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động phục vụ cộng đồng.

2. Các tiêu chí tuyển dụng và lựa chọn nhân viên để bổ nhiệm, Điều chuyển được xác định và phổ biến công khai.

3. Năng lực của đội ngũ nhân viên được xác định và được đánh giá.

4. Nhu cầu về đào tạo và phát triển chuyên môn, nghiệp vụ của nhân viên được xác định và có các hoạt động triển khai để đáp ứng nhu cầu đó.

5. Việc quản trị theo kết quả công việc của nhân viên (gồm cả khen thưởng và công nhận) được triển khai để tạo động lực và hỗ trợ cho đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động phục vụ cộng đồng.

Tiêu chuẩn 8: Người học và hoạt động hỗ trợ người học

1. Chính sách tuyển sinh được xác định rõ ràng, được công bố công khai và được cập nhật.

2. Tiêu chí và phương pháp tuyển chọn người học được xác định rõ ràng và được đánh giá.

3. Có hệ thống giám sát phù hợp về sự tiến bộ trong học tập và rèn luyện, kết quả học tập, khối lượng học tập của người học.

4. Có các hoạt động tư vấn học tập, hoạt động ngoại khóa, hoạt động thi đua và các dịch vụ hỗ trợ khác để giúp cải thiện việc học tập và khả năng có việc làm của người học.
5. Môi trường tâm lý, xã hội và cảnh quan tạo thuận lợi cho hoạt động đào tạo, nghiên cứu và sự thoải mái cho cá nhân người học.

Tiêu chuẩn 9: Cơ sở vật chất và trang thiết bị

1. Có hệ thống phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng với các trang thiết bị phù hợp để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.
2. Thư viện và các nguồn học liệu phù hợp và được cập nhật để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.
3. Phòng thí nghiệm, thực hành và trang thiết bị phù hợp và được cập nhật để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.
4. Hệ thống công nghệ thông tin (bao gồm cả hạ tầng cho học tập trực tuyến) phù hợp và được cập nhật để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.
5. Các tiêu chuẩn về môi trường, sức khỏe, an toàn được xác định và triển khai có lưu ý đến nhu cầu đặc thù của người khuyết tật.

Tiêu chuẩn 10: Nâng cao chất lượng

1. Thông tin phản hồi và nhu cầu của các bên liên quan được sử dụng làm căn cứ để thiết kế và phát triển chương trình dạy học.
2. Việc thiết kế và phát triển chương trình dạy học được xác lập, được đánh giá và cải tiến.
3. Quá trình dạy và học, việc đánh giá kết quả học tập của người học được rà soát và đánh giá thường xuyên để đảm bảo sự tương thích và phù hợp với chuẩn đầu ra.
4. Các kết quả nghiên cứu khoa học được sử dụng để cải tiến việc dạy và học.
5. Chất lượng các dịch vụ hỗ trợ và tiện ích (tại thư viện, phòng thí nghiệm, hệ thống công nghệ thông tin và các dịch vụ hỗ trợ khác) được đánh giá và cải tiến.
6. Cơ chế phản hồi của các bên liên quan có tính hệ thống, được đánh giá và cải tiến.

Tiêu chuẩn 11: Kết quả đầu ra

1. Tỷ lệ thôi học, tốt nghiệp được xác lập, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.
2. Thời gian tốt nghiệp trung bình được xác lập, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.
3. Tỷ lệ có việc làm sau tốt nghiệp được xác lập, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.
4. Loại hình và số lượng các hoạt động nghiên cứu của người học được xác lập, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.
5. Mức độ hài lòng của các bên liên quan được xác lập, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.



PHỤ LỤC 2d.

Các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo theo AUN (Version 3.0)

(11 tiêu chuẩn)

1. Chuẩn đầu ra mong muốn (kết quả học tập mong muốn)

1.1 Chuẩn đầu ra mong muốn được thiết kế rõ ràng phù hợp tầm nhìn và sứ mệnh của Trường;

1.2 Chuẩn đầu ra mong muốn bao gồm kiến thức và các chuẩn đầu ra chuyên ngành và chuẩn đầu ra tổng quát (kỹ năng chuyển giao);

1.3 Chuẩn đầu ra mong muốn phản ánh rõ ràng yêu cầu của các bên có liên quan.

2. Bản mô tả chương trình đào tạo

2.1 Các thông tin trong bản mô tả chương trình đào tạo là toàn diện và cập nhật;

2.2 Các thông tin trong đề cương học phần là toàn diện và cập nhật;

2.3 Bảng mô tả chương trình đào tạo và đề cương học phần được công bố công khai và các bên liên quan dễ dàng tiếp cận.

3. Cấu trúc và Nội dung chương trình đào tạo

3.1 Chương trình giảng dạy được thiết kế dựa trên nguyên tắc đảm bảo tương thích có định hướng với chuẩn đầu ra mong muốn;

3.2 Sự đóng góp của từng học phần để đạt được chuẩn đầu ra mong muốn là rõ ràng;

3.3 Chương trình giảng dạy được cấu trúc hợp lý, tuần tự, tích hợp và cập nhật.

4. Cách tiếp cận giảng dạy và học tập

4.1 Triết lý giáo dục được trình bày rõ ràng và phổ biến đến tất cả các bên liên quan;

4.2 Các hoạt động giảng dạy và học tập được xây dựng theo nguyên tương thích có định hướng với chuẩn đầu ra mong muốn;

4.3 Các hoạt động giảng dạy và học tập thúc đẩy học tập suốt đời.

5. Đánh giá sinh viên

5.1 Việc đánh giá sinh viên tương thích có định hướng với chuẩn đầu ra mong muốn;

5.2 Việc đánh giá sinh viên được thông báo công khai và phổ biến đến sinh viên bao gồm các mốc thời gian, phương pháp đánh giá, quy định, phân bổ trọng số điểm, bảng tiêu chí đánh giá và thang điểm;

5.3 Các phương pháp bao gồm bảng tiêu chí đánh giá và thang điểm được sử dụng để đảm bảo hoạt động đánh giá sinh viên có hiệu lực, độ tin cậy và sự công bằng;

5.4 Thông tin phản hồi về kết quả đánh giá của sinh viên được gửi kịp thời và giúp cải thiện việc học tập;

5.5 Sinh viên có quyền tiếp cận với thủ tục khiếu nại.

6. Chất lượng đội ngũ giảng viên

6.1 Có triển khai kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên (đội ngũ kế thừa, thăng cấp, nâng bậc, tái phân công nhiệm vụ, chấm dứt hợp đồng và nghỉ hưu) để đáp ứng nhu cầu giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ;

6.2 Tỷ lệ giảng viên/ sinh viên được đo lường và giám sát để nâng cao chất lượng giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ;

6.3 Các tiêu chí tuyển dụng và tuyển chọn để bổ nhiệm, phân công và nâng bậc bao gồm đạo đức và bằng cấp học thuật được xác định rõ ràng và phổ biến công khai;

6.4 Năng lực của cán bộ giảng dạy được xác định rõ và được đánh giá;

6.5 Nhu cầu đào tạo và phát triển chuyên môn của cán bộ giảng dạy được xác định và có triển khai các hoạt động phù hợp để hoàn thành các nhu cầu này;

6.6 Việc quản lý theo kết quả công việc của cán bộ giảng dạy (gồm cả phần thưởng và công nhận) được triển khai để khuyến khích và hỗ trợ giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ;

6.7 Các loại hình và số lượng các hoạt động nghiên cứu của các giảng viên được quy định rõ, giám sát và đối sánh để cải tiến chất lượng.

7. Chất lượng đội ngũ nhân viên hỗ trợ

7.1 Công tác quy hoạch đội ngũ nhân viên hỗ trợ (tại thư viện, phòng thí nghiệm, cơ sở công nghệ thông tin và dịch vụ sinh viên khác) được thực hiện để đáp ứng nhu cầu về giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ;

7.2 Các tiêu chí tuyển dụng và tuyển chọn cho việc bổ nhiệm, nâng bậc được xác định rõ ràng và thông báo rộng rãi;

7.3 Năng lực của nhân viên hỗ trợ được xác định rõ và được đánh giá;

7.4 Các nhu cầu đào tạo và phát triển chuyên môn, nghiệp vụ của nhân viên hỗ trợ được xác định và có các hoạt động được triển khai để hoàn thành nhiệm vụ này;

7.5 Việc quản lý theo hiệu quả công việc bao gồm cả khen thưởng và công nhận được thực hiện đầy đủ để hỗ trợ giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ.

8. Chất lượng sinh viên và hoạt động hỗ trợ

8.1 Chính sách tuyển sinh và tiêu chuẩn nhập học được xác định, ban hành, phổ biến và cập nhật;

8.2 Các phương pháp và tiêu chí tuyển sinh được xác định rõ và được đánh giá;

8.3 Có một hệ thống giám sát thích hợp cho tiến độ, kết quả khối lượng học tập của sinh viên;

8.4 Có hoạt động tư vấn học tập, các hoạt động ngoại khoá, thi đua và các dịch vụ hỗ trợ khác nhằm nâng cao chất lượng tập và khả năng tìm được việc làm của sinh viên;

8.5 Môi trường tự nhiên, xã hội và tâm lý hỗ trợ hiệu quả cho giảng dạy và nghiên cứu cũng như sự thoải mái cho sinh viên.

9. Các tiện ích và cơ sở hạ tầng

- 9.1 Cơ sở vật chất và trang thiết bị giảng dạy và học tập (giảng đường, phòng học, phòng dự án...) được trang bị đầy đủ và cập nhật để hỗ trợ giảng dạy và nghiên cứu;
- 9.2 Thư viện và các nguồn lực học liệu được trang bị đầy đủ và cập nhật để hỗ trợ giảng dạy và nghiên cứu;
- 9.3 Các phòng thí nghiệm và trang thiết bị được trang bị đầy đủ và cập nhật để hỗ trợ giảng dạy và nghiên cứu;
- 9.4 Hệ thống công nghệ thông tin bao gồm cơ sở hạ tầng học trực tuyến được trang bị đầy đủ và cập nhật để hỗ trợ giảng dạy và nghiên cứu;
- 9.5 Các tiêu chuẩn về môi trường, sức khoẻ và an toàn được xác định và thực hiện; có lưu ý đến nhu cầu đặc biệt của người khuyết tật.

10. Nâng cao chất lượng

- 10.1 Nhu cầu và thông tin phản hồi của các bên liên quan được sử dụng cho việc thiết kế và phát triển chương trình giảng dạy;
- 10.2 Quy trình thiết kế và phát triển chương trình giảng dạy được xây dựng, đánh giá và được cải tiến;
- 10.3 Các quá trình giảng dạy, học tập, đánh giá sinh viên được thường xuyên rà soát và đánh giá để đảm bảo sự phù hợp và tương thích;
- 10.4 Các kết quả nghiên cứu được sử dụng để nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập;
- 10.5 Chất lượng các dịch vụ hỗ trợ và cơ sở vật chất (tại thư viện, phòng thí nghiệm, cơ sở công nghệ thông tin và dịch vụ hỗ trợ sinh viên) được đánh giá và cải tiến;
- 10.6 Cơ chế thu thập ý kiến phản hồi của các bên liên quan là có hệ thống và phải được đánh giá và cải tiến.

11. Đầu ra

- 11.1 Tỷ lệ tốt nghiệp và tỷ lệ bỏ học được thiết lập, giám sát và đối sánh để cải tiến;
- 11.2 Thời gian tốt nghiệp trung bình được thiết lập, giám sát và đối sánh để cải tiến;
- 11.3 Tỷ lệ có việc làm của sinh viên tốt nghiệp được thiết lập, giám sát và đối sánh để cải tiến;
- 11.4 Loại hình và số lượng các hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên được thiết lập, giám sát và đối sánh để cải tiến;
- 11.5 Mức độ hài lòng của các bên liên quan được thiết lập, giám sát và đối sánh để cải tiến.
