

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: Toán chuyên đề

Mã HP: 18125

1. Số tín chỉ: 3 TC

BTL

ĐAMH

2. Đơn vị giảng dạy: Bộ môn Toán

Email:

3. Phân bổ thời gian:

- Tổng số (TS): 45 tiết.

- Lý thuyết (LT): 29 tiết.

- Thực hành (TH): 00 tiết.

- Bài tập (BT): 14 tiết.

- Hướng dẫn BTL/ĐAMH (HD): 00 tiết.

- Kiểm tra (KT): 02 tiết.

4. Điều kiện tiên quyết của học phần: Không

5. Mô tả nội dung học phần:

(vị trí của môn học đối với CTĐT, những mục đích và nội dung chính yếu của môn học)

Học phần Toán chuyên đề bao gồm các kiến thức về đại số và xác suất thống kê như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, biến ngẫu nhiên và các quy luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, và ước lượng tham số nhằm giải quyết các vấn đề cơ bản của khối ngành kinh tế.

6. Nguồn học liệu:

Giáo trình, bài giảng

[1]. Bộ môn Toán – Khoa CS-CB – Trường ĐHHHVN (luu hành nội bộ) (2017), *Bài giảng Toán chuyên đề 2017*.

[2]. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2003), *Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[3]. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2003), *Bài tập toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[4]. Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh (2002), *Lý thuyết xác suất và thống kê toán*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

Tài liệu khác

[1]. Lê Ngọc Lãng (chủ biên), Nguyễn Chí Bảo, Trần Xuân Hiên, Nguyễn Phú Trường (1997), *Ôn thi học kỳ và thi vào giai đoạn 2 tập 1*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[2]. Lê Ngọc Lãng (chủ biên), Nguyễn Chí Bảo, Trần Xuân Hiên, Nguyễn Phú Trường (1997), *Ôn thi học kỳ và thi vào giai đoạn 2 tập 2*, NXB Giáo dục, Hà Nội 1997.

[3]. Tống Đình Quý (1999), *Giáo trình xác suất thống kê*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[4]. Đào Hữu Hồ, Nguyễn Văn Hữu, Hoàng Hữu Như (2004), *Thống kê toán học*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

7. Mục tiêu của học phần:

(các mục tiêu tổng quát của môn học, thể hiện sự liên quan với các chủ đề CDR (X.x.x) của CTĐT được phân nhiệm cho học phần, tối đa 5 mục tiêu)

Mục tiêu (Gx) [1]	Mô tả mục tiêu [2]	Các CDR của CTĐT (X.x.x) [3]
G1	Sử dụng được các khái niệm cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; ý nghĩa của các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	1.2.1

	($E(X)$, $D(X)$, δ_x), phân phối chuẩn, nhị thức trong các vấn đề lý thuyết thực tế.	
G2	Áp dụng các kiến thức của ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; quy luật phân phối xác suất, các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên; ước lượng tham số của đại lượng ngẫu nhiên vào các bài tập cụ thể.	1.2.1

[1]: Ký hiệu mục tiêu của môn học.

[2]: Mô tả mục tiêu bao gồm các động từ chủ động, các chủ đề CDR ($X.x.x$) và bối cảnh áp dụng tổng quát.

[3]: Ký hiệu CDR của CTĐT.

8. Chuẩn đầu ra của học phần:

(các mục tiêu cụ thể/ CDR của học phần, mức độ giảng dạy I, T, U và trình độ năng lực mà học phần đảm trách)

CDR (Gx.x) [1]	Mô tả CDR [2]	Mức độ giảng dạy (I, T, U) [3]
G1.1	Vận dụng được các định nghĩa về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính trong các bài tập lý thuyết.	T3,0
G1.2	Vận dụng được các định nghĩa của phân phối chuẩn, phân phối nhị thức và ý nghĩa của các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên ($E(X)$, $D(X)$, δ_x) trong các bài tập lý thuyết.	T3,0
G2.1	Tính được định thức cấp 4. Giải hệ phương trình không tham số (tối đa 4x4) bằng phương pháp Gauss.	T3,5
G2.2	Tìm điều kiện để hệ phương trình tuyến tính chứa tham số có nghiệm hoặc vô nghiệm bằng định lý Kronecker-Capelli. Tìm tham số để hệ phương trình tuyến tính thuần nhất có nghiệm không tầm thường hoặc chỉ có nghiệm tầm thường.	T3,5
G2.3	Xác định được các quy luật phân phối xác suất (bảng phân phối xác suất, hàm phân phối xác suất), các tham số đặc trưng ($E(X)$, $D(X)$, δ_x) của đại lượng ngẫu nhiên rời rạc. Áp dụng được đại lượng ngẫu nhiên rời rạc để giải các bài toán liên quan.	T3,5
G2.4	Tìm được hàm mật độ, các tham số đặc trưng ($E(X)$, $D(X)$, δ_x) của đại lượng ngẫu nhiên liên tục. Áp dụng được đại lượng ngẫu nhiên liên tục để giải các bài toán liên quan.	T3,5
G2.5	Áp dụng được các quy luật phân phối chuẩn, nhị thức vào các bài toán thực tiễn.	T3,5
G2.6	Tính được khoảng tin cậy đối xứng, kích thước mẫu tối thiểu, xác định độ tin cậy trong bài toán ước lượng cho kỳ vọng toán khi đại lượng ngẫu nhiên gốc có phân phối chuẩn.	T3,5
G2.7	Tìm được khoảng tin cậy đối xứng, kích thước mẫu tối thiểu, xác định độ tin cậy trong bài toán ước lượng cho xác suất p khi đại lượng ngẫu nhiên gốc có phân phối quy luật $A(p)$.	T3,5

[1]: Ký hiệu CDR của môn học.

[2]: Mô tả CDR, bao gồm các động từ chủ động, các chủ đề CDR cấp độ 4 (X.x.x.x) và bối cảnh áp dụng cụ thể.

[3]: Mức độ giảng dạy I (Introduce): giới thiệu, T (Teach): dạy, U (Utilize): sử dụng và trình độ năng lực mà học phần đảm trách.

9. Mô tả cách đánh giá học phần:

(các thành phần, các bài đánh giá, và tỷ lệ đánh giá, thể hiện sự liên quan với các CDR của học phần)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá (X.x) [2]	CDR học phần (Gx.x) [3]	Tỷ lệ (%) [4]
X. Đánh giá quá trình	X1: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính	G1.1, G2.2	25
	X2 : Biến ngẫu nhiên và các quy luật phân phối xác suất, ước lượng tham số	G1.2, G2.3, G2.5	25
Y. Đánh giá cuối kỳ	Y : Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, biến ngẫu nhiên và các quy luật phân phối xác suất, ước lượng tham số	G2.1, G2.4, G2.6, G2.7	50

[1]: Liệt kê một cách có hệ thống các thành phần đánh giá của môn học.

[2]: Liệt kê một cách có hệ thống các bài đánh giá.

[3]: Các CDR được đánh giá.

[4]: Tỷ lệ điểm đối với các bài đánh giá trong tổng điểm môn học.

Ngoài ra bổ sung thêm các yêu cầu về điều kiện để hoàn thành học phần.

- Điều kiện để được dự thi kết thúc học phần:
 - Tổng số tiết tham dự trên lớp không ít hơn 75% tổng số tiết;
 - Trung bình hai bài kiểm tra đánh giá quá trình không nhỏ hơn 4: $(X_1+X_2)/2 \geq 4$.
- Điểm quá trình:

$X = (X_1+X_2)/2$	nếu sinh viên đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần;
$X = 0$	nếu sinh viên không đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần.
- Điểm đánh giá học phần

$Z = 0.5X + 0.5Y$	nếu $X \geq 4$ và $Y \geq 4$;
$Z = 0$	nếu $Y < 4$ hoặc $X = 0$.
- Thang điểm đánh giá học phần: A, A⁺, B, B⁺, C, C⁺, D, D⁺, F.
- Hình thức thi đánh giá quá trình, cuối kỳ: Thi tự luận

10. Nội dung giảng dạy

Giảng dạy trên lớp (bao gồm giảng dạy lý thuyết, bài tập, kiểm tra và hướng dẫn BTL, ĐAMH)

NỘI DUNG GIẢNG DẠY [1]	Số tiết [2]	CDR học phần (Gx.x) [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Bài đánh giá X.x [5]
Chương 1. Ma trận - Định thức - Hệ phương trình tuyến tính	14			
<i>1.1. Ma trận.</i>	3	G1.1	<i>- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử</i>	X ₁

<p>1.1.1. Khái niệm ma trận</p> <p>1.1.2. Các phép toán trên ma trận</p>			<p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ Đọc bài giảng phụ lục Tích Đề-các, ánh xạ</p> <p>+ Làm các bài tập 1.1-1.6 trang 26 trong bài giảng 1</p>	
<p>1.2. Định thức</p> <p>1.2.1. Định nghĩa</p> <p>1.2.2. Tính chất</p> <p>1.2.3. Tính định thức bằng biến đổi sơ cấp</p>	3	G1.1, G2.1.	<p>- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ Làm các bài tập 1.7-1.10 trang 26, 27 trong bài giảng 1</p>	X ₁ , Y
<p>1.3. Ma trận nghịch đảo</p> <p>1.3.1. Định nghĩa</p> <p>1.3.2. Tính chất</p> <p>1.3.3. Tìm ma trận nghịch đảo bằng phụ đại số</p>	2		<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ Làm các bài tập 1.11-1.15 trang 27, 28 trong bài giảng 1</p>	
<p>1.4. Hạng của ma trận</p> <p>1.4.1. Định nghĩa</p> <p>1.4.2. Tìm hạng của ma trận bằng biến đổi sơ cấp</p>	2	G2.2	<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ Làm các bài tập 1.16-1.18 trang 28 trong bài giảng 1</p>	X ₁
<p>1.5. Hệ phương trình tuyến tính</p> <p>1.5.1. Định nghĩa</p> <p>1.5.2. Giải hệ bằng phương pháp ma trận nghịch đảo</p> <p>1.5.3. Giải hệ bằng phương pháp Cramer</p> <p>1.5.4. Giải hệ bằng phương pháp Gauss</p> <p>1.5.5. Giải và biện luận hệ dựa vào định lý Kronecker-Capelli</p>	3	G1.1, G2.1, G2.2	<p>- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ 1.5.2. Giải hệ bằng phương pháp ma trận nghịch đảo</p> <p>+ 1.5.3. Giải hệ bằng phương pháp Cramer</p> <p>+ Làm các bài tập 1.19-1.23 trang 28, 29 trong bài giảng 1</p>	X ₁ , Y

1.5.6. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất				
Kiểm tra	1		Cho làm bài kiểm tra, thời gian 50 phút, 2 hoặc 4 đề khác nhau.	
Chương 2. Biến cố ngẫu nhiên và xác suất của nó	4			
2.1. Phép thử và phân loại biến cố 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Phân loại biến cố	0,5		- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: + Phụ lục A. Giải tích tổ hợp	
2.2. Định nghĩa xác suất 2.2.1. Xác suất của biến cố 2.2.2. Định nghĩa cổ điển về xác suất 2.2.3. Định nghĩa hình học về xác suất 2.2.4. Định nghĩa thống kê về xác suất	0,5		- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: + 2.2.3. Định nghĩa hình học về xác suất + 2.2.4. Định nghĩa thống kê về xác suất + Làm các bài tập 2.1-2.15 trang 54, 55 trong bài giảng 1	
2.3. Quan hệ giữa các biến cố 2.3.1. Tổng các biến cố 2.3.2. Tích các biến cố 2.3.3. Biến cố xung khắc 2.3.4. Nhóm đầy đủ các biến cố 2.3.5. Biến cố đối lập	1,5		- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: + 2.3.4. Nhóm đầy đủ các biến cố + Làm các bài tập 2.21-2.22 trang 55, 56 trong bài giảng 1	
2.4. Định lý cộng và nhân xác suất 2.4.1. Định lý cộng xác suất (trường hợp các biến cố xung	1,0		- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà:	

khắc) 2.4.2. Định lý nhân xác suất 2.4.3. Định lý cộng xác suất (trường hợp tổng quát) 2.4.4. Định lý liên hệ cộng và nhân xác suất			+ 2.4.3. Định lý cộng xác suất (trường hợp tổng quát) + 2.4.4. Định lý liên hệ cộng và nhân xác suất + Làm các bài tập 2.23-2.44 trang 56-58 trong bài giảng 1	
2.5. Công thức Becnuly 2.5.1. Các phép thử độc lập 2.5.2. Công thức Becnuly 2.5.3. Số lần xuất hiện chắc nhất 2.5.4. Mở rộng công thức Becnuly	0,5		- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: + 2.5.4. Mở rộng công thức Becnuly + Làm các bài tập 2.59-2.61 trang 59, 60 trong bài giảng 1	
Chương 3. Đại lượng ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất.	12,0			
3.1. Định nghĩa và phân loại ĐLNN 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Phân loại ĐLNN	1,0	G1.2	- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép - Học ở nhà: + Lấy thêm ví dụ về hai loại ĐLNN đã học trên lớp	X ₂
3.2. Quy luật phân phối xác suất của ĐLNN 3.2.1. Bảng phân phối xác suất 3.2.2. Hàm phân phối xác suất 3.2.3. Hàm mật độ xác suất	4,0	G1.2, G2.3, G2.4	- Dạy: Phương pháp giảng giải minh họa - Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và làm ví dụ - Học ở nhà: + Làm các bài tập 3.1-3.3 trang 99; 3.15 trang 101 trong bài giảng 1	X ₂ , Y
3.3. Các tham số đặc	2,0	G1.2,	- Dạy: Phương pháp thuyết trình	X ₂ , Y

<p>trung của ĐLNN</p> <p>3.3.1. Kỳ vọng toán</p> <p>3.3.2. Phương sai</p> <p>3.3.3. Độ lệch tiêu chuẩn</p> <p>3.3.4. Mốt</p> <p>3.3.5. Trung vị</p> <p>3.3.6. Phân vị</p>		<p>G2.3, G2.4</p>	<p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ 3.3.4. Mốt</p> <p>+ 3.3.5. Trung vị</p> <p>+ Làm các bài tập 3.4-3.14 trang 99, 100; 3.16 trang 101 trong bài giảng 1</p>	
<p>3.4. Một số quy luật phân phối xác suất thường gặp</p> <p>3.4.1. Quy luật phân phối chuẩn</p> <p>3.4.2. Quy luật không-một</p> <p>3.4.3. Quy luật nhị thức</p> <p>3.4.4. Quy luật phân phối Poisson</p> <p>3.4.5. Quy luật siêu bội</p> <p>3.4.6. Quy luật khi-bình phương</p> <p>3.4.7. Quy luật Student</p>	<p>5,0</p>	<p>G1.2, G2.5</p>	<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ 3.4.2. Quy luật không-một</p> <p>+ 3.4.4. Quy luật phân phối Poisson</p> <p>+ 3.4.5. Quy luật siêu bội</p> <p>+ 3.4.6. Quy luật khi-bình phương</p> <p>+ 3.4.7. Quy luật Student</p> <p>+ Làm các bài tập 3.17-3.28 trang 101-103 trong bài giảng 1</p>	<p>X₂</p>
<p>Chương 4. Mẫu ngẫu nhiên - Ước lượng tham số</p>	<p>12,0</p>			
<p>4.1. Tổng thể nghiên cứu</p> <p>4.1.1. Định nghĩa</p> <p>4.1.2. Các phương pháp mô tả tổng thể</p> <p>4.1.3. Các tham số đặc trưng của tổng thể</p>	<p>1,0</p>		<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ 4.1.3. Các tham số đặc trưng của tổng thể</p> <p>+ Phụ lục B. Sử dụng CNTT giải toán thống kê</p>	

<p>4.2. Mẫu ngẫu nhiên</p> <p>4.2.1. Định nghĩa</p> <p>4.2.2. Các phương pháp mô tả mẫu ngẫu nhiên.</p> <p>4.2.3. Đồ thị của phân phối thực nghiệm</p>	1,0		<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình kết hợp với bài giảng điện tử</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng và ghi chép</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ 4.2.3. Đồ thị của phân phối thực nghiệm</p>	
<p>4.3. Thống kê</p> <p>4.3.1. Định nghĩa</p> <p>4.3.2. Trung bình mẫu</p> <p>4.3.3. Phương sai mẫu</p> <p>4.3.4. Độ lệch tiêu chuẩn mẫu</p> <p>4.3.5. Tần suất mẫu</p> <p>4.3.6. Quy luật phân phối xác suất của một số thống kê đặc trưng mẫu</p> <p>4.3.7. Ví dụ</p>	3,0		<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ 4.3.5. Tần suất mẫu</p> <p>+ 4.3.6. Quy luật phân phối xác suất của một số thống kê đặc trưng mẫu</p> <p>+ Làm các bài tập 4.1-4.6 trang 133, 134 trong bài giảng 1</p>	
<p>4.4. Mẫu ngẫu nhiên hai chiều</p> <p>4.4.1. Khái niệm</p> <p>4.4.2. Phương pháp mô tả mẫu ngẫu nhiên hai chiều</p> <p>4.4.3. Một số thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên hai chiều</p>	2,0		<p>- Dạy: Phương pháp thuyết trình</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p> <p>+ Làm các bài tập 4.7, 4.8 trang 134 trong bài giảng 1</p>	
<p>4.5. Ước lượng tham số của đại lượng ngẫu nhiên</p> <p>4.5.1. Phương pháp ước lượng điểm</p>	5,0	G2.6, G2.7	<p>- Dạy: Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề</p> <p>- Học trên lớp: Theo dõi bài giảng, ghi chép và làm ví dụ</p> <p>- Học ở nhà:</p>	Y

<p>4.5.2. Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy</p> <p>4.5.3. Khoảng tin cậy cho trung bình</p> <p>4.5.4. Khoảng tin cậy cho tỷ lệ nhiên</p>			+ Làm các bài tập 4.9-4.26 trang 134-136 trong bài giảng 1	
Ôn tập	3	G2.1, G2.4, G2.6, G2.7	<p>Phương pháp dạy học: Nêu và giải quyết vấn đề</p> <p>Nội dung giảng dạy trên lớp:</p> <p>+ Tóm tắt toàn bộ nội dung quan trọng của môn học theo các chuẩn đầu ra của học phần</p> <p>+ Giải đáp một số đề thi mẫu</p> <p>Nội dung tự học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập toàn bộ kiến thức của môn học theo các chuẩn đầu ra cuối kỳ của học phần.</p>	Y

[1]: Liệt kê nội dung giảng dạy theo chương, mục.

[2]: Phân bổ số tiết giảng dạy.

[3]: Liệt kê các CDR liên quan của môn học (ghi ký hiệu Gx.x).

[4]: Liệt kê các hoạt động dạy và học (ở lớp và ở nhà), bao gồm đọc trước tài liệu (nếu có yêu cầu).

[5]: Liệt kê các bài đánh giá liên quan (ghi ký hiệu X.x).

11. Ngày phê duyệt: 01/6/2021

12. Cấp phê duyệt:

Trưởng Khoa/Viện/Trung tâm

Trưởng Bộ môn

Người biên soạn

Phạm Văn Minh

Nguyễn Văn Trịnh

Vũ Tuấn Anh

o. Tiến trình cập nhật Đề cương:

<p>Cập nhật lần 1: ngày 31/ 8/ 2019</p> <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Chỉnh sửa các mục tiêu (Gx) và các chuẩn đầu ra (Gx.x)- Chỉnh sửa nội dung các bài đánh giá X,Y- Bổ sung phân hoạt động dạy và học	<p>Người cập nhật</p> <p><i>Vũ Tuấn Anh</i></p> <p>Trưởng Bộ môn</p> <p><i>Đông Xuân Cường</i></p>
<p>Cập nhật lần 2: ngày 01/6/2020</p> <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Chỉnh sửa mức độ giảng dạy chuẩn đầu ra G1.x	<p>Người cập nhật</p> <p><i>Vũ Tuấn Anh</i></p> <p>Trưởng Bộ môn</p> <p><i>Đông Xuân Cường</i></p>
<p>Cập nhật lần 3: ngày 01/6/2021</p> <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Chỉnh sửa các chuẩn đầu ra học phần (G2.6, G2.7).- Chỉnh sửa nội dung các bài đánh giá X,Y.	<p>Người cập nhật</p> <p><i>Vũ Tuấn Anh</i></p> <p>Trưởng Bộ môn</p> <p><i>Nguyễn Văn Trịnh</i></p>