



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**IE101 – CƠ SỞ HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**1. THÔNG TIN CHUNG (General information)**

Tên môn học (tiếng Việt):	Cơ Sở Hạ Tầng Công Nghệ Thông Tin
Tên môn học (tiếng Anh):	Information Technology Infrastructure
Mã môn học:	IE101
Thuộc khối kiến thức:	Đại cương <input type="checkbox"/> ; Cơ sở nhóm ngành <input type="checkbox"/> ; Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> ; Chuyên ngành <input type="checkbox"/> ; Tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Khoa, Bộ môn phụ trách:	Khoa Học Và Kỹ Thuật Thông Tin
Giảng viên biên soạn:	ThS. Nguyễn Thị Anh Thư Email: thunta@uit.edu.vn
Số tín chỉ:	3
Lý thuyết:	30 tiết
Thực hành:	30 tiết
Tự học:	75 tiết
Môn học tiên quyết:	Không
Môn học trước:	Không

**2. MÔ TẢ MÔN HỌC (Course description)**

Môn học cung cấp một cái nhìn tổng quan về ngành Công nghệ Thông tin, các khái niệm cơ bản và các chủ đề phổ biến trong Công nghệ Thông tin. Môn học mô tả mối quan hệ giữa Công nghệ Thông tin với các ngành liên quan, môn học có tính khai tâm và giúp sinh viên nhận thức về Công nghệ Thông tin. Ngoài ra, môn học giúp sinh viên hiểu biết về các bối cảnh đa dạng mà trong đó Công nghệ Thông tin sẽ được ứng dụng.

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các thành phần cấu tạo nên cơ sở hạ tầng Công nghệ Thông tin nhằm đảm bảo cho sự tồn tại, hoạt động và quản lý môi trường doanh nghiệp. Môn học cũng trang bị cho sinh viên một số nguyên tắc cơ bản trong quá trình thiết kế và quản lý các thành phần của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin.

### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC (Course goals)

Sau khi hoàn thành môn học này, sinh viên có thể:

Bảng 1.

Ký hiệu	Mục tiêu môn học	Chuẩn đầu ra trong CTĐT
G1	Xác định được các thành phần cấu tạo của cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin đảm bảo cho sự tồn tại, hoạt động và quản lý môi trường doanh nghiệp công nghệ thông tin.	LO 2 (1.2)
G2	Xác định được các nguyên tắc cơ bản trong quá trình thiết kế và quản lý các thành phần của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin.	LO 5 (2.3.1)
G3	Mô tả được quy trình hoạt động của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin.	LO 5 (2.3.2)
G4	Phân tích được ưu nhược điểm của các thành phần cấu tạo nên cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin trong các môi trường tổ chức khác nhau.	LO 5 (2.3.3)
G5	Kỹ năng làm việc nhóm.	LO 7 (3.1)
G6	Phát triển kỹ năng thuyết trình và trả lời câu hỏi.	LO 8 (3.2)

### 4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC (Course learning outcomes)

Bảng 2.

CĐRMH	Mô tả CĐRMH (Mục tiêu cụ thể)	Mức độ giảng dạy
G1 (1.2)	Xác định được các thành phần cấu tạo của cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin bao gồm <i>phần cứng, phần mềm, tài nguyên mạng và các dịch vụ cần thiết</i> đảm bảo cho sự tồn tại, hoạt động và quản lý môi trường doanh nghiệp công nghệ thông tin.	U
G2 (2.3.1)	Xác định được các nguyên tắc cơ bản trong quá trình thiết kế và quản lý các thành phần của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin tại các môi trường tổ chức khác nhau.	IT

G3 (2.3.2)	Mô hình hóa quy trình hoạt động của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin.	TU
G4 (2.3.3)	Phân tích được ưu nhược điểm của các thành phần cấu tạo nên cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin trong các môi trường tổ chức khác nhau.	ITU
G5 (3.1)	Thành lập nhóm và xác định vai trò của từng thành viên. Thiết kế được kế hoạch làm việc nhóm, điều hành và triển khai thực hiện theo kế hoạch.	TU
G6 (3.2)	Thực hành thuyết trình trên lớp với ngôn ngữ, phong cách, thời gian và cấu trúc phù hợp.	TU

## 5. NỘI DUNG MÔN HỌC, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Course content, lesson plan)

### a. Lý thuyết

Bảng 3.

Buổi học (3 tiết)	Nội dung	CDRMH	Hoạt động dạy và học	Thành phần đánh giá
Buổi 1	<p>Chương 1: Tổng quan – Các khái niệm cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giới thiệu cấu tạo của một CSHT CNTT, cho ví dụ.</li> <li>▪ Mô hình các hệ thống thông tin: giới thiệu, các bộ phận cấu thành, đặc trưng và phân loại hệ thống.</li> </ul>	G1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giới thiệu chương trình học và hình thức đánh giá.</li> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho bài tập nhỏ kiểm tra mức độ hiểu của sinh viên.</li> <li>▪ Phân chia nhóm sinh viên và phân công đề tài tìm hiểu cho từng nhóm.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm bài tập hoặc trả lời câu hỏi chương 1.</li> <li>▪ Đọc slides chương 2.</li> </ul>	A1, A4

Buổi 2	<p>Chương 2: Lịch sử công nghệ thông tin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lịch sử công nghệ máy tính.</li> <li>▪ Sự phát triển của tương tác người dùng.</li> <li>▪ Lịch sử internet.</li> </ul>	G1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho sinh viên làm bài tập nhóm tìm hiểu cơ bản về các công nghệ mạng internet.</li> <li>▪ Thảo luận về các đề tài đã giao.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đọc slides chương 3 – buổi 1.</li> <li>▪ Tìm kiếm tài liệu về đề tài đã giao.</li> </ul>	A1, A4
Buổi 3	<p>Chương 3: Các chủ đề phổ biến trong công nghệ thông tin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Các kỹ thuật truyền thông và thông tin (<i>mạng máy tính LAN, WAN, Internet, mô hình tham chiếu OSI</i>).</li> </ul>	G1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho sinh viên làm bài tập nhóm tìm hiểu về các công nghệ truyền thông mới.</li> <li>▪ Kiểm tra tiến độ và hướng dẫn các nhóm tìm hiểu đề tài.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đọc slides chương 3 – buổi 2.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm về đề tài đã giao.</li> </ul>	A1, A4
Buổi 4	<p>Chương 3: Các chủ đề phổ biến trong công nghệ thông tin (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đảm bảo và an toàn thông tin (<i>bảo vệ thông</i></li> </ul>	G1	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho sinh viên làm bài tập nhóm tìm hiểu về</li> </ul>	A1, A4

	<i>tin trong quá trình truyền thông tin và bảo vệ hệ thống thoát khỏi sự xâm nhập từ bên ngoài).</i>		<p>các phương pháp bảo mật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kiểm tra tiến độ và hướng dẫn các nhóm tìm hiểu đề tài.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm bài tập hoặc trả lời câu hỏi cuối chương 3.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm về đề tài đã giao.</li> </ul>	
Buổi 5	<p>Chương 4: Quản lý cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Các đặc điểm của một CSHT CNTT tốt.</li> </ul>	G2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho bài tập nhỏ kiểm tra mức độ hiểu của sinh viên.</li> <li>▪ Kiểm tra tiến độ và hướng dẫn các nhóm tìm hiểu đề tài.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm bài tập hoặc trả lời câu hỏi chương 4 – buổi 1.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm về đề tài đã giao.</li> </ul>	A1
Buổi 6	<p>Chương 4: Quản lý cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Các vấn đề phổ biến làm ảnh hưởng đến hiệu quả của CSHT CNTT.</li> </ul>	G4	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho bài tập nhỏ kiểm tra mức độ hiểu của sinh viên.</li> <li>▪ Kiểm tra tiến độ và hướng dẫn các nhóm tìm hiểu đề tài.</li> </ul>	A4

			<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đọc slides chương 4 – buổi 3.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm về đề tài đã giao.</li> </ul>	
Buổi 7	<p>Chương 4: Quản lý cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quy trình hoạt động của CSHT CNTT.</li> <li>▪ Giải pháp.</li> <li>▪ Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan.</li> </ul>	G3	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Cho sinh viên làm bài tập nhóm tìm hiểu về các giải pháp quản lý.</li> <li>▪ Kiểm tra tiến độ và hướng dẫn các nhóm tìm hiểu đề tài.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thảo luận nhóm.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm bài tập hoặc trả lời câu hỏi cuối chương 4.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm về đề tài đã giao.</li> </ul>	A4
Buổi 8	<p>Chương 5: Các ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Báo cáo đề tài nghiên cứu CSHT CNTT của một số công ty cụ thể thuộc các lĩnh vực khác nhau.</li> <li>▪ Mẫu đánh giá và chấm điểm của các nhóm khác.</li> </ul>	G5, G6	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Hướng dẫn sinh viên báo cáo Seminar và nhận xét.</li> <li>▪ Hướng dẫn sinh viên thực hiện phiếu đánh giá các nhóm khác.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thuyết trình trên lớp về đề tài nhóm được phân công.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p>	A4

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm bài tập hoặc trả lời câu hỏi chương 5 – buổi 1.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm và chuẩn bị nội dung báo cáo về đề tài đã giao.</li> </ul>	
Buổi 9	<p>Chương 5: Các ứng dụng (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Báo cáo đề tài nghiên cứu CSHT CNTT của một số công ty cụ thể thuộc các lĩnh vực khác nhau.</li> <li>▪ Mẫu đánh giá và chấm điểm của các nhóm khác.</li> </ul>	G5, G6	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Hướng dẫn sinh viên báo cáo Seminar và nhận xét.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thuyết trình trên lớp về đề tài nhóm được phân công.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm bài tập hoặc trả lời câu hỏi chương 5 – buổi 2.</li> <li>▪ Thảo luận nhóm và chuẩn bị nội dung báo cáo về đề tài đã giao.</li> </ul>	A4
Buổi 10	<p>Chương 5: Các ứng dụng (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Báo cáo đề tài nghiên cứu CSHT CNTT của một số công ty cụ thể thuộc các lĩnh vực khác nhau.</li> <li>▪ Mẫu đánh giá và chấm điểm của các nhóm khác.</li> </ul>	G5, G6	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lý thuyết và cho ví dụ minh họa.</li> <li>▪ Hướng dẫn sinh viên báo cáo Seminar và nhận xét.</li> </ul> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp thu và thuyết trình trên lớp về đề tài nhóm được phân công.</li> </ul> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soạn câu hỏi và bài tập ôn tập.</li> </ul>	A4

**b. Thực hành**

Bảng 4.

<b>Buổi học (5 tiết)</b>	<b>Nội dung</b>	<b>CDRMH</b>	<b>Hoạt động dạy và học</b>	<b>Thành phần đánh giá</b>
Buổi 1	Bài thực hành 1: Quy trình xây dựng một hệ thống thông tin cụ thể.	G1	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giao bài tập và hướng dẫn thực hành.</li> <li>▪ Cung cấp các tài liệu lý thuyết tham khảo.</li> </ul> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm các bài tập thực hành.</li> </ul> Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm các bài tập còn lại.</li> </ul>	A3
Buổi 2	Viết báo cáo bài thực hành số 1.	G1	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hướng dẫn thực hành.</li> </ul> Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thảo luận nhóm và viết báo cáo tại nhà.</li> </ul>	A3
Buổi 3	Bài thực hành 2: Các thành phần cấu tạo của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin.	G1	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giao bài tập và hướng dẫn thực hành.</li> <li>▪ Cung cấp các tài liệu lý thuyết tham khảo.</li> </ul> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm các bài tập thực hành.</li> </ul> Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm các bài tập còn lại.</li> </ul>	A3
Buổi 4	Viết báo cáo bài thực hành số 2.	G1	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hướng dẫn thực hành.</li> </ul> Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thảo luận nhóm và viết báo cáo tại nhà.</li> </ul>	A3



Buổi 5	Bài thực hành 3: Quy trình hoạt động của một cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin.	G3	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Giao bài tập và hướng dẫn thực hành.</li> <li>▪ Cung cấp các tài liệu lý thuyết tham khảo.</li> </ul> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm các bài tập thực hành.</li> </ul> Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Làm các bài tập còn lại.</li> </ul>	A3
Buổi 6	Viết báo cáo bài thực hành số 3.	G3	Dạy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hướng dẫn thực hành.</li> </ul> Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thảo luận nhóm và viết báo cáo tại nhà.</li> </ul>	A3

## 6. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC (Course assessment)

Bảng 5.

Thành phần đánh giá	CDRMH	Tỷ lệ (%)
A1. Quá trình (bài tập)	G1, G2	30%
A2. Giữa kỳ		
A3. Thực hành	G1, G3	20%
A4. Đồ án cuối kỳ	G1, G3, G4, G5, G6	50%

### Kiểm tra đánh giá kết quả học tập

STT	Thời điểm kiểm tra	Hình thức KTĐG	Công cụ KTĐG	Trọng số	Thang điểm	Tiêu chí đánh giá
1	Quá trình (bài tập): buổi 1 → 7	Thực hiện tại lớp	Bài tập nhóm	30%	10	Làm bài tập đầy đủ.
2	Thực hành	Thực hiện nhóm tại nhà	Bài tập thực hành nhóm	20%	10	Làm bài tập đầy đủ, nội dung trình bày rõ ràng.

3	Đề án cuối kỳ: buổi 8 → 10	Thực hiện tại lớp	Thuyết trình nhóm	50%	10	Nội dung, bố cục trình bày, slides thuyết trình, kỹ năng trình bày.
---	-------------------------------	----------------------	----------------------	-----	----	---

**a. Rubric của thành phần đánh giá A1**

Tiêu chí đánh giá	Dưới trung bình	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc	Điểm
<b>Làm bài tập đầy đủ</b>	Làm 1 bài tập trên lớp.	Làm 2 bài tập trên lớp.	Làm 3 bài tập trên lớp.	Làm 4 bài tập trên lớp.	Làm 5 bài tập trên lớp.	10

**b. Rubric của thành phần đánh giá A3**

Tiêu chí đánh giá	Dưới trung bình	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc	Điểm
<b>Bố cục trình bày báo cáo</b>	Sơ sài, không rõ ràng	Đầy đủ các phần trình bày theo yêu cầu	Bố cục trình bày rõ ràng	Bố cục trình bày khoa học	Bố cục trình bày khoa học và sáng tạo	2
<b>File báo cáo</b>	Sơ sài, nội dung không rõ ràng	Đầy đủ các nội dung theo yêu cầu	Có hình ảnh minh họa	Nội dung trình bày xúc tích.	Nội dung trình bày xúc tích kết hợp với hình ảnh minh họa dễ hiểu	2
<b>Nội dung báo cáo</b>	Sai hướng, không đáp ứng nội dung yêu cầu	Đáp ứng được $\frac{1}{4}$ nội dung yêu cầu	Đáp ứng được $\frac{1}{2}$ nội dung yêu cầu	Đáp ứng đầy đủ nội dung yêu cầu	Có thêm ứng dụng minh họa thực tế	6

**c. Rubric của thành phần đánh giá A4**

Tiêu chí đánh giá	Dưới trung bình	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc	Điểm
<b>Bố cục trình bày báo cáo</b>	Sơ sài, không rõ ràng	Đầy đủ các phần trình bày theo yêu cầu	Bố cục trình bày rõ ràng	Bố cục trình bày khoa học	Bố cục trình bày khoa học và sáng tạo	1
<b>Cấu tạo CSHT CNTT</b>	Chưa hiểu đúng các thành phần cấu tạo của	Trình bày được 2/4 thành phần cấu tạo cơ	Trình bày đầy đủ 4 thành phần cấu tạo cơ	Trình bày đầy đủ các thành phần chi tiết cấu	Xây dựng được mô hình trực quan về cấu	2

	CSHT CNTT	bản của CSHT CNTT	bản của CSHT CNTT	tạo nên CSHT CNTT	tạo của CSHT CNTT	
<b>Quy trình hoạt động của hệ thống</b>	Chưa hiểu được quy trình hoạt động của hệ thống	Hiểu được các bước cơ bản của quy trình hoạt động hệ thống	Mô hình hóa các bước trong quy trình hoạt động hệ thống	Mô hình hóa và có chú thích đầy đủ các bước trong quy trình hoạt động hệ thống	Liên hệ được với các thành phần cấu tạo hệ thống thực tế	3
<b>Đánh giá ưu nhược điểm &amp; giải pháp CSHT CNTT của cơ quan</b>	Không đánh giá được ưu nhược điểm và chưa có giải pháp khắc phục	Đánh giá được các ưu nhược điểm cơ bản của hệ thống	Đánh giá được đầy đủ các ưu nhược điểm của hệ thống và đưa ra các giải pháp khắc phục cơ bản	Đánh giá đầy đủ các ưu nhược điểm của hệ thống và có giải pháp khắc phục các nhược điểm đó	Liên hệ với các CSHT CNTT liên quan khác	2
<b>Slides trình bày</b>	Sơ sài, nội dung không rõ ràng	Đầy đủ các nội dung theo yêu cầu	Có hình ảnh minh họa	Nội dung trình bày xúc tích kết hợp với hình ảnh minh họa dễ hiểu	Có mô hình hóa các thành phần cấu tạo và quy trình hoạt động hệ thống	1
<b>Kỹ năng trình bày</b>	Nói nhỏ, không hiểu rõ nội dung trình bày	Nói nhỏ nhưng hiểu được nội dung trình bày	Trình bày rõ ràng và nắm được cấu trúc slides	Tự tin và trình bày tốt	Tự tin, trình bày cuốn hút, tương tác với người nghe và trả lời được các câu hỏi thắc mắc	1

## 7. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC (Course requirements and expectations)

- Quy định về giờ học, chuyên cần và kỷ luật trong khóa học: sinh viên đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong buổi học.
- Sinh viên được sử dụng laptop kết nối Internet tra cứu tài liệu làm bài tập trên lớp. Sinh viên không được sử dụng laptop vào các mục đích khác như: lướt facebook, chat, xem phim, ...

- Sinh viên ngồi theo nhóm để trao đổi, thảo luận và làm bài tập nhóm trên lớp.

## 8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

### Giáo trình

1. Huỳnh Ngọc Tín (2017). *Phân tích thiết kế hệ thống thông tin*. Đại học Quốc gia TP HCM.
2. Biju Kalissery (2007). *Managing Agile Information Technology Infrastructure*. Master of Science in Engineering and Management, MIT.
3. Leonard Jessup, Joseph Valacich (2007). *Information Systems Today: Managing in the Digital World*. United States: Prentice Hall.
4. Peter Weill and Michael Vitale (2001). *Information technology infrastructure for E-business*, MIT.

### Tài liệu tham khảo

1. NCAR (2003). *Cyberinfrastructure for Environmental Research and Education*. Boulder.
2. NSF Blue Ribbon Advisory Panel on Cyberinfrastructure (2003). *Revolutionizing Science and Engineering through Cyberinfrastructure*.
3. OITI Steering Committee (2002). *Managing Agile Information Technology Infrastructure Plan to Advance Ocean Sciences*.

## 9. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

1. Microsoft (2013). Microsoft Office.
2. Microsoft (2010). Microsoft Visual Studio 2010.

Tp.HCM, ngày 11 tháng 12 năm 2019

**Trưởng khoa/bộ môn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên biên soạn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Gia Tuấn Anh

Nguyễn Thị Anh Thư