

หน่วยสังกัดของคอมพิวเตอร์ศาสตร์ในมหาวิทยาลัย

หน่วยสังกัดของคอมพิวเตอร์ศาสตร์ในมหาวิทยาลัย เป็นปัญหาที่ยากกว่าจะ สังกัดหรือขึ้นกับส่วนไหนในการบริหาร ซึ่งปัญหานี้ต้องขึ้นกับสภาพของมหาวิทยาลัย และการ ตัดสินอยู่ที่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยว่า ควรจะแยกเป็นหน่วยอิสระ หรือหน่วยซึ่งสังกัดกับส่วน ราชการอื่น ๆ แต่ปัญหาหน่วยสังกัดของคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมาย และความต้องการในด้านต่อไปนี้ .-

- ก. หลักสูตรในวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์
- ข. การแต่งตั้งอาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่เข้าทำงานในหน่วย
- ค. การอำนวยความสะดวกในการวิจัย
- ง. การติดต่อกับสาขาวิชาอื่น และกลุ่มต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย



ปัญหาหน่วยสังกัดของคอมพิวเตอร์ศาสตร์ ในมหาวิทยาลัย ใ้มีการพิจารณา และตกลง โดยมีแนวทางเลือกหลายทาง แต่ละทางย่อมเหมาะสมกับสภาพของมหาวิทยาลัย แต่ละแห่ง และอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงถ้าหากมหาวิทยาลัย มีการขยายตัวขึ้น แนวทาง เลือกต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้ .-

1. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นสาขาวิชาเอกในแผนกคณิตศาสตร์
2. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นสาขาวิชาเอก ในแผนกวิศวกรรมไฟฟ้า
3. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นแผนกหนึ่ง ในคณะวิทยาศาสตร์ และอักษรศาสตร์
4. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นแผนกหนึ่ง ในคณะวิศวกรรมศาสตร์
5. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นแผนกหนึ่ง ทั้งในคณะวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม ศาสตร์
6. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นแผนก หนึ่ง ในบัณฑิตวิทยาลัย
7. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ แยกตัวเป็นหน่วยอิสระ

8. คอมพิวเตอร์ศาสตร์ และการบริการด้านคอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยสังกัด
สำนักอธิการบดี โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการเป็นผู้ควบคุม

ความจำเป็นในการสอนและวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ศาสตร์ในมหาวิทยาลัย

ความจำเป็นที่ให้มีการสอน และวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ ประการแรก แบ่ง
ออกได้เป็น .-

1. ความต้องการมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ ในวงการธุรกิจ,
อุตสาหกรรม, หน่วยราชการ และสถาบันต่าง ๆ
2. บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน และอนาคต
3. ปัญหาที่ยังแก้ไม่ได้หลายอย่าง ในสาขาวิชานี้
4. ความยุ่งยากของ programming, ปัญหาของระบบ, ความสัมพันธ์
ระหว่างคน/เครื่องคอมพิวเตอร์ และผลกระทบ

ประการที่สอง เป็นความจำเป็นที่จะยึดคนรุ่นหลัง ให้เข้าใจและเรียนรู้ถึง

1. ระบบ (systems) และการวิเคราะห์ระบบ (systems analysis)
2. การเขียนโปรแกรม
3. ปัญหาเกี่ยวกับ Information โดยทั่ว ๆ ไป

ประการสุดท้าย เป็นความจำเป็นในด้านการศึกษา ซึ่งเรามีความต้องการอย่างน้อย
หลักสูตร 3 แขนง คือ

1. วิชาทางด้านเครื่องมือ (tool course)
2. วิชาทางด้าน Liberal arts ซึ่งรวมไปถึงวิชาเบื้องต้นเกี่ยวกับ
คอมพิวเตอร์
3. วิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ ระดับที่จะนำไปประกอบอาชีพได้

เนื่องจากคอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นแขนงวิชาหนึ่งที่กำลังเจริญขึ้น และขยายตัวออกไปเรื่อย ๆ ตามความก้าวหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชานี้เป็นที่ยอมรับในสถาบันการศึกษาชั้นสูง และในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ และบางแห่งในประเทศไทย มีโครงการที่ผลิตบัณฑิตในชั้นต่าง ๆ วิชาการคานี้เกี่ยวข้องกับวิชาการคานอื่น ๆ ทุกสาขา ดังนั้นวิชาการคานนี้ จำเป็นต้องมีผู้ดำเนินการ หรือ staff ที่มีสมรรถภาพในการทำงาน ให้เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชาการคานอื่น ๆ

สิ่งที่แสดงผลงานของแผนกคอมพิวเตอร์ศาสตร์ ก็ คือ จำนวนนักศึกษาที่เข้ามาศึกษาในแขนงวิชานี้ ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำนวนผู้ที่เข้ามาศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์มีมากขึ้น คาดว่าใน 10 ปี ข้างหน้า จำนวนผู้ที่เรียนวิชานี้จะมีมากเช่นเดียวกับวิชาภาษาอังกฤษ หรือคณิตศาสตร์ ในอนาคตคาดว่าผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคน จะต้องเคยเรียนวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาแล้ว

ดังนั้น จึงควรมีโครงการที่จะ จัดตั้งวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ นี้ เป็น แผนก , คณะ, หน่วยอิสระ, และอื่น ๆ

เพื่อให้ คอมพิวเตอร์ศาสตร์ มีผู้ดำเนินการได้เต็มเวลา ให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าในวิชาการคานนี้ ควรมีโครงการตั้งเป็นแผนกอิสระ

ถ้าแยกแผนกคอมพิวเตอร์ ออกเป็นแผนกอิสระแล้ว ย่อมมีความคล่องตัวในการบริหาร รวมทั้งการแต่งตั้ง และเลื่อนชั้น ถ้าวิชาคอมพิวเตอร์ยังรวมอยู่ในแขนงวิชาอื่นแล้ว อาจจะไม่ได้รับความเอาใจใส่เท่าเทียมกับวิชาอื่นที่มีมาก่อน อย่างไรก็ตาม ถ้าแยกคอมพิวเตอร์เป็นแผนกอิสระแล้ว ความร่วมมือกับแผนกอื่น ควรจะมีการสนับสนุนให้มากยิ่งขึ้น

ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center)

ในมหาวิทยาลัยบางแห่งในต่างประเทศ ศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่แยกอิสระออกไปจากแผนกคอมพิวเตอร์ศาสตร์ แต่ในบางมหาวิทยาลัยรวมอยู่ในแผนกคอมพิวเตอร์ศาสตร์

การดำเนินงานของศูนย์คอมพิวเตอร์ ควรมีนโยบาย เกี่ยวกับ computer time, การ
ใช้เครื่อง, รวมไปถึงความเกี่ยวข้องกับองค์การอื่น นอกมหาวิทยาลัย, การบริการ และอื่น ๆ
ถ้าศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นอิสระ การควบคุมย่อมเป็นหน้าที่ของมหาวิทยาลัยโดยตรง

หน้าที่บริการของศูนย์คอมพิวเตอร์

หน้าที่ในการบริการของศูนย์ มีดังต่อไปนี้

1. เกี่ยวกับการทำงาน และการ run โปรแกรมของเครื่อง
2. การซ่อม และรักษา operating system
3. การสอนหลักสูตร การเขียนโปรแกรมโดยไมคิคเคเรคิต
4. การพัฒนาระบบของการเขียนโปรแกรม
5. การพัฒนา library และการใช้โปรแกรมทั่ว ๆ ไป
6. เก็บรวบรวมโปรแกรม และวิธีการ
7. ปรึกษาให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของศูนย์
8. เกี่ยวกับการวิจัย
9. รับเขียนโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ และให้ความสะดวก
10. พัฒนา โปรแกรม และระบบการใช้คอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัย

ในการดำเนินงานของศูนย์ จะต้อง มีข้อตกลงทั่วไป ดังนี้ .-

1. ศูนย์คอมพิวเตอร์มีหน้าที่ให้บริการทุก ๆ หน่วยงาน เพื่อสนองความต้องการ
ของผู้ใช้
2. เพื่อให้บริการบรรลุจุดประสงค์ของผู้ใช้ ศูนย์จำเป็นต้องมี staff ที่ทำงาน
เต็มเวลา อย่างเต็มที่

3. การวิจัยและพัฒนา ซึ่งศูนย์มีหน้าที่ให้บริการ เป็นกิจกรรมที่สำคัญ
4. การพัฒนาระบบของศูนย์ ที่ดำเนินอยู่ จะต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญ

ในมหาวิทยาลัยที่มีแผนกคอมพิวเตอร์ และศูนย์คอมพิวเตอร์อยู่ด้วยกัน ย่อมให้บริการควบคู่ไปกับการให้การศึกษาด้วย

โครงการศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ในมหาวิทยาลัย

การวางแผนการศึกษาทางคอมพิวเตอร์ไม่ใช่สิ่งที่ทำได้ง่าย และต้องใช้เวลาในการวางโครงการ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง ทั้งในด้านสถานที่ งบประมาณและอาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่เทคนิคที่มีความสามารถ

ในมหาวิทยาลัยหลายแห่งได้จัดโครงการ ทั้งระดับปริญญาตรี, โท, เอก และชื่อของโครงการได้เปลี่ยนแปลงไปจากคอมพิวเตอร์ศาสตร์ ไปเป็น communication science, information, computer - oriented mathematics, numerical method and computers, administration sciences, systems science, operations research, และ system analysis

โครงการศึกษาส่วนมากมีจุดประสงค์ไม่เหมือนกัน บางโครงการมุ่งฝึก programmers และผู้วิเคราะห์ระบบ ซึ่งเป็นที่ต้องการของบริษัท และวงการอุตสาหกรรม บางโครงการมุ่งฝึกนักออกแบบคอมพิวเตอร์ หรือ system architects และบางโครงการพยายามจะให้การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีของคอมพิวเตอร์

ในระดับปริญญาในมหาวิทยาลัยหลายแห่ง จัดวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์เป็นวิชาเลือกในแขนงวิศวกรรม โดยได้รับปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์ แขนงใดแขนงหนึ่ง แล้วเลือกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ 12 - 15 เครดิต แต่ถ้าจะให้มีความเชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์แล้ว ก็ไปศึกษาในระดับปริญญาโท ในมหาวิทยาลัยบางแห่งมีโครงการปริญญาตรีทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์ โดยจัดวิชาเรียน นอกเหนือจากวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และ

คณิตศาสตร์ แล้วเลือกวิชาต่อไปนี้ คือ .-

1. Data Processing
2. Introduction to Algorithmic Process
3. Computer Programming
4. Digital Computer
5. Analog Computer
6. Information Systems
7. System Analysis
8. System Design
9. Numerical Analysis
10. Logic Design and Swithing Theory
11. System Simulation
12. Operation Research
13. Management Information System
14. Introduction to Automata Theory
15. Computer and Programming Systems
16. Advanced Programming
17. Computer Seminar
18. Algorithmic Languages and Computers

วิธีที่กล่าวข้างบน บางสถาบันนำไปเรียนในชั้นปริญญาโท ในบางสถาบันมุ่งเปิดการศึกษา
ในชั้นปริญญาโท โดยรับจากผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีแขนงวิชาต่าง ๆ

สำหรับการศึกษาในชั้นปริญญาโทนั้น มุ่งให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญใน 3 แขนง

คือ

1. ในด้าน information structures and processes

2. ในด้าน information processing systems
3. ในด้านประยุกต์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือ computer - based methodology

ในการศึกษาชั้นปริญญาเอก (Doctoral Program) นั้น ผู้เข้าศึกษาต้องมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์มาอย่างดี และนักศึกษาจะต้องมีพื้นฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมมาก่อน ในชั้นปริญญาเอกนี้ แขนงวิชาหลักที่จะต้องศึกษา ได้แก่

1. Logic design, switching theory, computer circuits and devices
2. Computer Organization
3. Computability, formal languages and automata
4. Numerical mathematics
5. Operations research รวมถึง Optimization techniques, queueing theory, games theory.

รายการวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ที่ควรเปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระยะเริ่มก่อตั้งแผนกคอมพิวเตอร์ ควรจัดหลักสูตรวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของสาขาวิชาต่าง ๆ และเหมาะสมกับภาวะปัจจุบัน ควรมีหลักสูตรวิชาที่เปิดสอน ดังนี้ .-

1. Introduction to Computer

Outline เกี่ยวกับหลักสูตรวิชานี้ ควรเน้นในเรื่องต่อไปนี้

คอมพิวเตอร์และประวัติ, ระบบคอมพิวเตอร์, ระบบเลขจำนวน, Electronic data processings, Input - Output Devices, Flow charting ภาษาคอมพิวเตอร์, ประโยชน์คอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ

วิชานี้ ควรเปิดเป็นวิชาเลือกอิสระ เพื่อให้บัณฑิตคณะต่าง ๆ เลือกเรียน ซึ่งอาจเป็นนิสิตที่เลือกเรียนทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ นอกจากนี้นิสิตที่เรียนทางด้านบริหารธุรกิจ หรือเศรษฐศาสตร์ มนุษยศาสตร์ อาจเลือกเรียนได้ ทั้งนี้ เพราะในปัจจุบันความก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์เกี่ยวของทุกแขนงวิชา นิสิตนักศึกษาที่ผ่านระดับมหาวิทยาลัย ควรมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวความเป็นมาของคอมพิวเตอร์, องค์ประกอบ, การใช้และประโยชน์ ฯลฯ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการศึกษาขั้นต่อไป

2. Computer Programming I (FORTRAN IV)

วิชานี้เปิดสอนสำหรับนิสิตทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ หรือเศรษฐศาสตร์ หรือแขนงวิชาอื่นที่สนใจในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษา FORTRAN

Outline ในการสอน ดังนี้

Computer oriented procedure, flow chart, FORTRAN programming preliminaries, FORTRAN constants and variables, arithmetic

expressions, I/O statements, simple computer program, control statements, the DO statement, element format specification of logical expressions, function and subroutines, miscellaneous FORTRAN program examples.

3. Computer Programming II (COBOL)

เปิดสอนสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนทางคาน บริหารธุรกิจ, บัญชี หรือแขนงวิชาอื่นที่สนใจ วิชานี้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา COBOL โดยเฉพาะ เนื่องจากในปัจจุบันภาษานี้ใช้แพร่หลายในวงการธุรกิจ การบัญชี Outline ควรเป็นดังนี้ .-

Introduction to digital Computer, elements of COBOL language, COBOL reference format, Identification Division, Environment Division, Data Division, Procedure Division,

4. Numerical Analysis and Computer

เปิดสอนสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนคณิตศาสตร์ เป็นวิชาเอก หรือนิสิตวิศวกรรมศาสตร์ Outline ของวิชา ควรเน้นในเรื่อง

Function, interpolation and approximation, numerical differentiation and integration, simultaneous linear algebraic equations, matrix inversion, evaluation of determinants, Calculation of given values and given vectors of matrices, numerical solution of initial value problems in ordinary differential equations, least square approximation

5. Operation Research

เปิดสอนสำหรับนิสิตที่เรียนเกี่ยวกับบริหารธุรกิจ หรือแขนงวิชาที่สนใจ ควรเน้นในเรื่องพื้นฐานของวิชานี้ คือ

An introduction to the philosophy, techniques, and business applications of operation analysis with emphasis on the managerial viewpoint. Principles and methods of effectively utilizing human resources in organizations, the relationship between social, economic, and other environmental factors and current problems in industrial relations