122040

การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ HUACHIEW CHALERMPRAKIET UNIVERSITY 華僑崇聖大學

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ปีการศึกษา 2552

ชื่อเรื่อง การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้วิจัย คณะกรรมการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

สถาบัน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ปีที่พิมพ์ 2553

สถานที่พิมพ์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

แหล่งเก็บรายงานฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

จำนวนหน้าวิจัย 103 หน้า

คำสำคัญ การประเมินหลักสูตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) โดยเนื้อหาครอบคลุม 4 ประเด็นหลัก คือ 1) ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 2) ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร 3) ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และ 4) ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 5 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้องที่เป็นบุคคลภายนอก จำนวน 12 คน 2) บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2551 จำนวน 33 คน 3) ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีการศึกษา 2551 จำนวน 17 คน 4) อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 8 คน และ 5) นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 116 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 รูปแบบ คือ 1) การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) เป็นหลักสำคัญ 2) การวิจัยภาคสนาม โดยแจกแบบสอบถามเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ 3) การวิพากษ์หลักสูตร โดยกลุ่มอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ประกอบการ

ด้านซอฟต์แวร์จากบริษัทชั้นนำ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการทางสถิติ โดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลการประเมิน ดังนี้

1. **ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร** พบว่าผลจากการประเมินจากนักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนการวิพากษ์หลักสูตรมีความเห็นตรงกันว่าควรปรับเนื้อหาในส่วนของ ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ได้แก่ ด้านคุณธรรม/จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. **ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร** ผลจากการประเมินด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตรจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนผลการประเมินของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นต่อตนเองด้านวิชาการและความสามารถพื้นฐานในการทำงานโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ผลการประเมินผู้ใช้บัณฑิตที่ความคาดหวังต่อความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิตในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายข้อที่ระดับคะแนนของความคาดหวังสูงกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ

<u>ความรู้ความสามารถด้านวิชาการ</u>

1) การนำความรู้มาใช้ในการวางแผนการทำงานได้

2) นำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานและการแก้ปัญหาระหว่างปฏิบัติงานได้

3) มีความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงได้

<u>บุคลิกภาพของบัณฑิต</u>

ความกล้าเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ

<u>ความสามารถพื้นฐานในการทำงานของบัณฑิต</u>

ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ส่วนรายข้อที่ระดับคะแนนของความคาดหวังต่ำกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ บัณฑิตมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าสิ่งที่บัณฑิตกังวลและคิดว่าตนเองปฏิบัติได้ไม่ดีคือ การมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน

สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรโดยพิจารณาเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) สาขาคอมพิวเตอร์เป็นหลัก สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เลือกรายวิชาจากโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาเดิมในหลักสูตร พ.ศ. 2549 จำนวน 5 รายวิชา และควรเพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM จำนวน 3 รายวิชา ได้แก่ แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์, โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง: คณิตศาสตร์ดิสครีต และสถิติและวิธีการเชิงวิจัยสำหรับคอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชาเอกบังคับ ประกอบด้วยรายวิชาเดิมในหลักสูตร พ.ศ. 2549 จำนวน 12 รายวิชา และรายวิชาใหม่ที่เพิ่มเติมเข้ามาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM จำนวน 1 รายวิชา ได้แก่ การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ พร้อมกับเพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับการฝึกงานและสหกิจเข้าไป

กลุ่มวิชาเอกเลือก ประกอบด้วยรายวิชาเดิมของหลักสูตร พ.ศ. 2549 จำนวน 20 รายวิชา โดยปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM

3. **ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร** การวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ คุณสมบัติของนักศึกษา และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน ซึ่งผลการประเมินคุณสมบัติของนักศึกษาทั้งที่ประเมินโดยนักศึกษาและอาจารย์ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า การมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยน้อยสุด

ผลประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนของนักศึกษาทั้งที่ประเมินโดยนักศึกษาในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งรายการที่เกี่ยวข้องกับความสะดวกในการใช้บริการนอกเวลาเรียนและตำราเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ มีความสะดวกในการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใประกอบการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน ส่วนของอาจารย์ ผลประเมินโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง รายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นเรื่องเกี่ยวกับจำนวนตำรา ความทันสมัยของตำรา ความสะดวกในการยืมคืน ระยะเวลาในการยืมคืน และความเหมาะสมของขนาดห้องบรรยายเมื่อเทียบกับผู้เรียน

4. **ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร** การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การบริหารจัดการทั่วไป และกระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ โดยผลประเมินการบริหารจัดการทั่วไปของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก รายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากัน 2 รายการ คือ 1) การจัดตารางสอบ และ 2) การประชาสัมพันธ์หลักสูตร ส่วนผลประเมินของอาจารย์อยู่ในระดับปานกลาง รายการที่มีระดับคะแนนน้อย คือ วิธีการคัดเลือกนักศึกษา

ผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลประเมินของอาจารย์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยทั้งนักศึกษาและอาจารย์ประเมินให้รายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยสุด คือ มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะนอกชั้นเรียน

ผลการประเมินกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา ทั้งส่วนของนักศึกษาและอาจารย์โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดคือ การส่งเสริมด้านวิชาการ

ผลการประเมินระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา โดยนักศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลประเมินของอาจารย์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งรายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยสุด คือ การมีทุนการศึกษาของคณะ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรแผนกหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา สำนักพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้คำแนะนำและช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ คณบดี คณาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงคณาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาพื้นฐานที่ได้กรุณาวิพากษ์หลักสูตรพร้อมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตลอดจนนักศึกษารหัส 49 – 52 บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2551 ผู้ว่าจ้างบัณฑิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถามและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ท้ายสุด คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ได้กรุณาให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

พฤษภาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญรูป	ฌ
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	**1**
ความมุ่งหมายของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามคำศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	**7**
ความหมายและองค์ประกอบของหลักสูตร	7
แนวคิดและทฤษฎีหลักสูตร	10
การพัฒนาหลักสูตร	12
- รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler	12
- รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Taba	14
- รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Saylor และ Alexander	15
- รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Goodlad และ Richter	16
การประเมินหลักสูตร	17
รูปแบบของการประเมินหลักสูตร	18
- รูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Stufflebeam	19
หลักสูตรอุดมศึกษา	23

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 3	**วิธีการดำเนินการวิจัย**	**27**
	วิธีดำเนินการวิจัย	27
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	27
	ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	28
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	29
	การกำหนดค่าลำดับความสำคัญของตัวเลือกของแบบประเมิน	30
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	30
	การวิเคราะห์ข้อมูล	30
บทที่ 4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**	**31**
	ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	31
	ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร	34
	ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร	36
	ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร	40
	การวิพากษ์หลักสูตร	51
	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามส่วนของนักศึกษา	58
	รายงานสรุปผลการประเมินจากระบบฝึกงานภาคฤดูร้อนของนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2547 – 2550	60
	รายงานสรุปผลการประเมินจากบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2547 – 2549	60
	รายงานสรุปผลการประเมินจากผู้ว่าจ้าง หรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2547 – 2549	61

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 5	**สรุปผลการสำรวจ และข้อเสนอแนะ**	**62**
	ความมุ่งหมายของงานวิจัย	62
	วิธีดำเนินงานวิจัย	63
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	63
	สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	64
	ข้อเสนอแนะ	70
ภาคผนวก ก	แบบสอบถาม การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (สำหรับนักศึกษา)	**73**
ภาคผนวก ข	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549)	**80**
	โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	82
	แผนการศึกษาตามหลักสูตร วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	86
	คำอธิบายรายวิชา (Course description)	90
ภาคผนวก ค	ประวัติย่อผู้วิจัย	**98**
บรรณานุกรม		**102**

สารบัญรูป

		หน้า
2.1	องค์ประกอบของหลักสูตร	9
2.2	การแบ่งส่วนสัดองค์ประกอบของหลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ	9
2.3	ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตร การเรียนการสอน การสอนและการเรียนรู้	11
2.4	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler	14
2.5	รูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Stake	19

สารบัญตาราง

		หน้า
4.1	ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ชั้นปี และเกรดเฉลี่ยสะสม	32
4.2	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	33
4.3	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	33
4.4	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร	34
4.5	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร	35
4.6	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อคุณสมบัติของนักศึกษา	36
4.7	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อคุณสมบัติของนักศึกษา	37
4.8	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน	38
4.9	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน	39
4.10	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อการบริหารจัดการทั่วไป	40
4.11	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯที่มีต่อการบริหารจัดการทั่วไป	41
4.12	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อการสอน	42
4.13	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อการสอน	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
4.14	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา	44
4.15	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา	45
4.16	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา	45
4.17	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา	46
4.18	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของบัณฑิตที่มีต่อตนเองด้านวิชาการและความสามารถพื้นฐานในการทำงาน	47
4.19	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินรายข้อของผู้ใช้บัณฑิตที่มีความคาดหวังต่อความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต	48
4.20	การเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญกับขอบเขตของสาขาคอมพิวเตอร์ 5 ด้าน	54
4.21	การเปรียบเทียบรายวิชาของหลักสูตรกับขอบเขต 5 ด้าน	57
5.1	การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาคอมพิวเตอร์	67

บทที่ 1
บทนำ

การศึกษา (Education) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า สามารถปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการสร้างบุคลากรของประเทศให้มีคุณภาพ ดังนั้นบุคลากรจะมีคุณภาพเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาเป็นสำคัญ

สอดคล้องกับแนวความคิดของบรรทม บัวเล็ก (2536) ที่ว่า "หลักสูตรเปรียบเสมือนเข็มทิศของการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตรนั้นเป็นการมุ่งจะให้ได้หลักสูตรที่มีความเหมาะสมกับสภาพสังคมในยุคนั้น ๆ หลักสูตรที่ดีจะต้องพัฒนาผู้เรียนได้ ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติและทักษะที่ชำนาญ ในการพัฒนาหลักสูตรจะต้องทำเป็นกระบวนการที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดภาพรวมที่เป็นเอกภาพ"

สอดคล้องกับ Taba (1962) ที่ว่า "หลักสูตรที่ดี จะต้องมีการจัดเนื้อหาที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของสังคม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน มีความถูกต้องและเหมาะสมจำเป็น มีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ มีความต่อเนื่อง และมีการผสมผสาน"

สุมิตร คุณานุกร (2523) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า "สิ่งที่จะเป็นเครื่องชี้คุณค่าของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมานั้นว่าเป็นอย่างไร มีคุณภาพดีหรือไม่อย่างไร หรือสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายหรือไม่เพียงใดก็คือ การประเมินหลักสูตร"

นอกจากนี้วิชัย วงษ์ใหญ่ (2535) ยังเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการประเมินหลักสูตรว่า "ผลของการประเมินหลักสูตร นอกจากจะทำให้ทราบถึงคุณภาพของหลักสูตรแล้ว ยังช่วยให้ทราบถึงจุดบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขหรือช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารว่าควรจะใช้หลักสูตรต่อไปหรือไม่"

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาอย่างต่อเนื่อง ดังเห็นได้จากในปี พ.ศ. 2542 มีการปรับแก้จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากจำนวนไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต มาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 ปรับปรุงหลักสูตรโดยการปรับแก้จำนวนหน่วยกิตสะสมจาก ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต โดยหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเลือกเสรียังคงหน่วยกิตเท่าเดิมคือ ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตและไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ตามลำดับ

ส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงคือหมวดวิชาเฉพาะ จากไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต ซึ่งเพิ่มหน่วยกิตในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเอกบังคับ 11 หน่วยกิต และลดหน่วยกิตในกลุ่มวิชาเอกเลือก 9 หน่วยกิต

บัดนี้ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นสมควรดำเนินการประเมินหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ประกอบ

กับกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตในสาขา/สาขาวิชาของระดับคุณวุฒิเดียวกันมีมาตรฐานที่เทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับชาติและระดับสากล ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการประเมินหลักสูตรขึ้น เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตรอันจะนำสู่การพัฒนาคุณภาพบัณฑิตต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่
   - 1.1 ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
   - 1.2 ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร
   - 1.3 ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร
   - 1.4 ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร
2. เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตร
3. เพื่อสังเคราะห์ทิศทางการบริหารจัดการหลักสูตรและการเรียนการสอนในอนาคตตามความคิดเห็นของ
   - 3.1 ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้องที่เป็นบุคคลภายนอก
   - 3.2 บัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
   - 3.3 ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
   - 3.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
   - 3.5 นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติโดยพิจารณาร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จะทำให้ได้ประโยชน์ดังนี้

1. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ใช้ประกอบการพิจารณา วางแผน พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. เป็นข้อมูลและแนวทางให้กับคณาจารย์ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. เป็นข้อมูลสำหรับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ในการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติให้มีคุณภาพพึงประสงค์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2549 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เป็นแนวทางในการประเมินหลักสูตร เกี่ยวกับด้านบริบทของหลักสูตร ได้แก่ วัตถุประสงค์ เนื้อหาของหลักสูตร ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ได้แก่ คุณสมบัติของนักศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน อาทิ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การเรียนการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ ตำราเรียน ความเหมาะสมของสถานที่เรียน ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ได้แก่ การบริหารจัดการทั่วไป กระบวนการจัดการเรียนการสอน กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ กิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา ระบบช่วยเหลือดูแลนักศึกษา

1. กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 5 กลุ่ม ได้แก่

1.1 ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นบุคคลภายนอก

1.2 บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2551

1.3 ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ประจำปีการศึกษา 2551

1.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

1.5 นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. ด้านเนื้อหา ครอบคลุมในประเด็นต่อไปนี้

2.1 ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.2 ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร

2.3 ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร

2.4 ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นบุคคลภายนอก บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ในด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย

- ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร
- ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร
- ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. หลักสูตร หมายถึง แผนการเรียนการสอนหรือข้อกำหนด ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ โครงสร้าง เนื้อหาวิชาของหลักสูตร ตลอดจนคุณลักษณะของอาจารย์ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราเรียน สถานที่เรียน การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล และการบริหารหลักสูตร ในการวิจัยนี้หมายถึงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. การประเมินหลักสูตร หมายถึง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานข้อมูล เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ในการวิจัยนี้หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง และความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิต และผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เป็นบุคคลภายนอกที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร

บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) โดยพัฒนารูปแบบการประเมินของซิปป์ (CIPP Model) เป็นแนวทางการประเมินตามประเด็นต่อไปนี้

2.1 การประเมินบริบท (Context Evaluation) เป็นการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งหมายถึงการประเมินความคาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะตามที่กำหนดไว้

2.2 การประเมินปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร (Input Evaluation) เป็นการประเมินโครงสร้างของหลักสูตรและเนื้อหาหลักสูตร คุณลักษณะของอาจารย์ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราเรียน และสถานที่เรียน

2.3 การประเมินกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร (Process Evaluation) เป็น การประเมินกระบวนการต่าง ๆ ของการใช้หลักสูตรสำหรับการตัดสินใจว่าจะดำเนินการด้วยวิธีใด และควรแก้ไขอย่างไร ในงานวิจัยนี้จะประเมินการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลและการบริหารจัดการหลักสูตร

2.4 การประเมินผลการใช้หลักสูตร (Product Evaluation) เป็นการประเมินองค์ประกอบที่เป็นผลผลิตและผลกระทบของการใช้หลักสูตรว่า เกิดผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ และยังเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงหลักสูตร ในงานวิจัยนี้จะประเมินความรู้ความสามารถของบัณฑิตในการประกอบวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์หลักสูตร

3. อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต หมายถึง อาจารย์ที่สอนรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

4. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

5. ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หมายถึง นายจ้าง เจ้าของกิจการ หรือผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้าของบัณฑิตที่มีหน้าที่การงานอยู่ในสายเดียวกัน

6. บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2551 ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2543) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ด้วยเหตุที่ยังไม่มีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) โดยขณะที่วิจัยอยู่นี้นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นปีที่ 4 แต่ด้วย

ภาพรวมของโครงสร้างหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2543 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549 ไม่แตกต่างกันมากนัก ทางทีมวิจัยจึงเก็บข้อมูลจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2551 แทน

7. ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นบุคคลภายนอก หมายถึง สำเร็จการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ อย่างน้อยในระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์การทำงานด้านคอมพิวเตอร์มาโดยตลอด เป็นอาจารย์หรือระดับหัวหน้างาน

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ HUACHIEW CHALERMPRAKIET UNIVERSITY 華僑崇聖大學

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ในครั้งนี้ ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

เพื่อให้การทบทวนวรรณกรรมสอดคล้องตรงตามเนื้อหาของการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้แบ่งการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไว้ ดังนี้

ความหมายและองค์ประกอบของหลักสูตร

มีผู้ให้คำจำกัดความ คำว่าหลักสูตรไว้มากมาย และแตกต่างกันออกไป โดยมีทั้งคำจำกัดความที่มีขอบเขตความหมายแคบ และคำจำกัดความที่มีขอบเขตความหมายกว้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคิดเห็น และประสบการณ์ที่แตกต่างกันของบุคคลนั้น ๆ ที่มีต่อหลักสูตร (Ornstein & Hunkins, 2004)

โดยคำจำกัดความที่มีขอบเขตความหมายแคบนั้น Zais (1976) กล่าวว่า ส่วนใหญ่แล้ว เมื่อสอบถามบุคคลทั่วไปเกี่ยวกับคำจำกัดความของคำว่าหลักสูตร จะได้รับคำตอบว่า หลักสูตรเป็นประมวลรายชื่อของวิชาต่าง ๆ ทั้งหมดที่ต้องเรียน หรือเป็นเอกสารที่บรรยายถึงแผนการเรียนการสอน (Foshay, 1969) ซึ่งคล้ายกับ Bobbitt (1981) ที่กล่าวว่าหลักสูตร คือ สิ่งต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติ โดยจะก่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถของตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้

ส่วน Saylor และ Alexander (1974) ได้กล่าวว่า หลักสูตรเป็นการวางแผนสำหรับการจัดโอกาสในการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ภายใต้ความรับผิดชอบของสถาบันการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Taba (1962) ที่กล่าวว่าหลักสูตร คือ แผนการเรียนรู้ทั้งหมด ประกอบไปด้วยวัตถุประสงค์ การเลือกเนื้อหา การจัดเนื้อหาวิธีการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล นอกจากนี้ ยังรวมไปถึง การเลือกอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนการกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิผลมากที่สุดด้วย (Schubert, 1986)

จากคำนิยามต่าง ๆ เหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าความหมายของหลักสูตรนั้น ไม่ได้เป็นเพียงแค่เอกสารหรือการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึง กิจกรรมต่าง ๆ และประสบการณ์ทั้งหมดที่ผู้เรียนได้รับภายใต้การควบคุมดูแลจากสถาบันการศึกษา

นอกจากนี้ยังมีการเปรียบเทียบหลักสูตร โดยกล่าวว่าหลักสูตรเหมือนสนามแข่งขัน หรือสนามวิ่งแข่ง เนื่องจาก การที่ผู้เรียนจะสำเร็จการศึกษาในระดับใด หรือหลักสูตรใดก็ตาม ผู้เรียนจะต้องฟันฝ่าอุปสรรค และความยากลำบากของวิชา หรือประสบการณ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร เช่นเดียวกับนักวิ่งแข่ง ที่ต้องฟันฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อจะมุ่งไปสู่ชัยชนะ และความสำเร็จให้ได้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2532) กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรว่า ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก คือ การศึกษาทั่วไป (General Education) ส่วนที่สองคือ การศึกษาวิชาเฉพาะ (Specialized Education) ซึ่งสองส่วนนี้ถือได้ว่า เป็นส่วนที่สำคัญ และเป็นพื้นฐานของหลักสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรให้ได้ตามเป้าหมายของการศึกษา

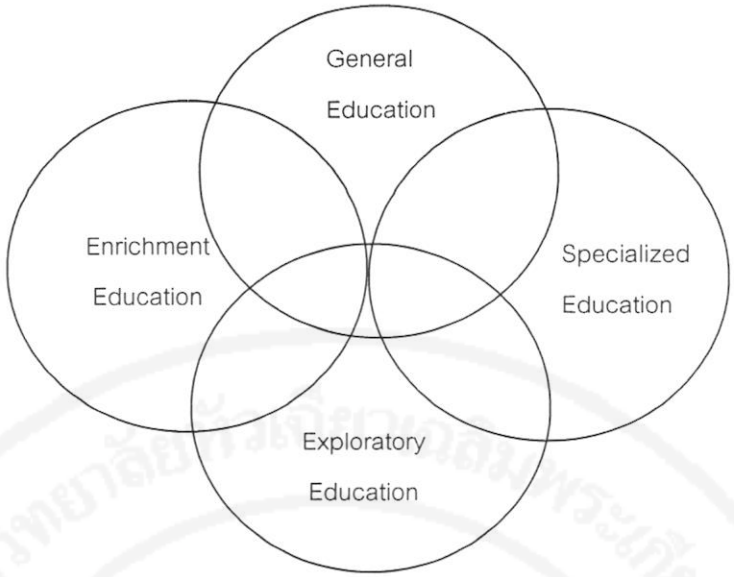
ส่วนองค์ประกอบของหลักสูตรอีกสองส่วน ได้แก่ การศึกษาเชิงสำรวจ (Exploratory Education) และการศึกษาเสริมหลักสูตร (Enrichment Education) โดยการศึกษาเชิงสำรวจเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้เรียนวิชาที่ตนสนใจ นอกเหนือไปจากวิชาที่จำเป็นต้องเรียน ส่วนการศึกษาเสริมหลักสูตรเป็นหลักสูตรที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ด้านอื่น ๆ ให้แก่ผู้เรียนนอกเหนือจากการเรียนการสอนปกติ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของการเข้าร่วมกลุ่ม หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร ดนตรี กีฬา และอาสาสมัครเป็นต้น

องค์ประกอบหลักสูตรทั้ง 4 ส่วนนี้ เมื่อนำมาแสดงเป็นแผนภาพแล้ว จะเห็นได้ว่า มีส่วนบางส่วนที่ซ้อนกันอยู่ และมีบางส่วนที่แยกจากกันเป็นอิสระ ดังรูปที่ 2.1

สำหรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในแต่ละระดับชั้นนั้น จะมีการแบ่งสัดส่วนขององค์ประกอบทั้ง 4 ประการของหลักสูตร ในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของแต่ละหลักสูตรที่แตกต่างกันด้วย เช่น หลักสูตรในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จะจัดวิชาเรียนไม่เหมือนกับหลักสูตรในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา ดังรูปที่ 2.2

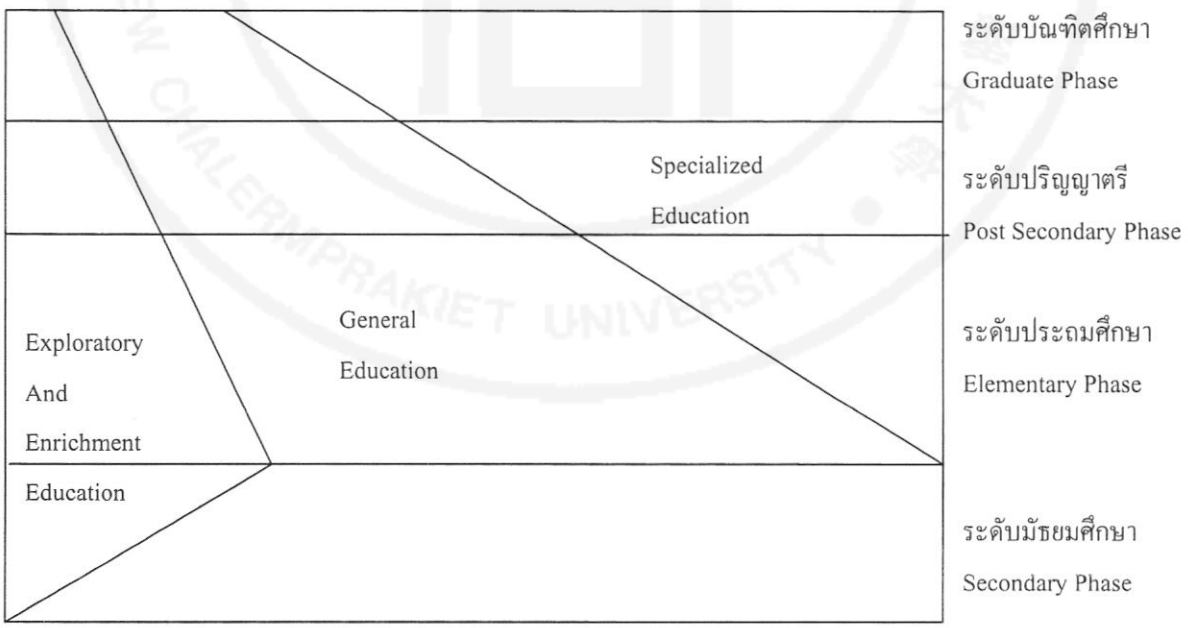
โดยหลักสูตรในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษานั้น จะเน้นที่การศึกษาวิชาเฉพาะมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้ที่เรียนในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษานั้น หลังจากที่เรียนจบแล้ว จะต้องออกไปประกอบวิชาชีพ ซึ่งต้องใช้ความชำนาญ และความสามารถเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับวิชาชีพที่แตกต่างกันไป

ดังนั้นในหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา ผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่มีความสนใจเป็นพิเศษได้มากกว่า เพื่อเสริมสร้างทักษะ และเสริมสร้างพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับอาชีพที่ต้องรับผิดชอบต่อไป อย่างไรก็ตาม ในระยะหลังมานี้ ประเทศไทยให้ความสนใจต่อการจัดหลักสูตรวิชาชีพในระดับประถมศึกษามากขึ้น



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของหลักสูตร

ที่มา : ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2532). *หลักสูตรอุดมศึกษา : การประเมินและการพัฒนา.* กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 2.



รูปที่ 2.2 การแบ่งส่วนสัดองค์ประกอบของหลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ

ที่มา : ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2532). *หลักสูตรอุดมศึกษา : การประเมินและการพัฒนา.* กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 3.

หลักสูตรที่ดี จะต้องมีการจัดเนื้อหาที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของสังคม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน มีความถูกต้องและเหมาะสมจำเป็น มีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ มีความต่อเนื่อง และมีการผสมผสาน (Taba, 1962)

นอกจากนี้ จะต้องมีวัตถุประสงค์ที่สามารถสนองตอบความต้องการของสังคม มีความชัดเจน ไม่คลุมเครือ และต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (Tyler, 1949) ส่วนด้านโครงสร้างเนื้อหารายวิชานั้น จะสามารถประเมินความเหมาะสมได้ โดยพิจารณาจากจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

นอกจากนี้ ยังมีนักการศึกษาหลายท่าน (Beauchamp, 1975; Johnson, 1967; MacDonald, 1965) ได้อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและองค์ประกอบอื่น ๆ โดยมีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันออกไปหลายประการ ซึ่งทั้งหมดนี้ได้ถูกรวบรวมเอาไว้ในแนวคิดและทฤษฎีหลักสูตร

แนวคิดและทฤษฎีหลักสูตร

ทฤษฎีหลักสูตร หมายถึง ข้อความที่อธิบายความหมายของหลักสูตร โดยชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ และใช้สำหรับแนะแนวทางในการศึกษา การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตร (Hunkins & Ornstein, 2004)

โดย MacDonald (1965, as Cited in Hunkins & Ornstein, 2004) ได้เสนอแบบจำลองที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตร (Curriculum) การเรียนการสอน (Instruction) การสอน (Teaching) และการเรียนรู้ (Learning) ดังรูปที่ 2.3 โดยอธิบายว่า หลักสูตรเป็นการวางแผนเพื่อที่จะนำไปปฏิบัติในขั้นต่อไป การเรียนการสอนเป็นการนำแผนที่วางเอาไว้ไปใช้ปฏิบัติ การสอนเป็นความพยายามที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดในแผน โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนในที่สุด

องค์ประกอบทั้ง 4 ประการนี้มีความสัมพันธ์กัน โดยมีหลักสูตรเป็นจุดเริ่มต้น และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การเรียนการสอน การสอน และสุดท้ายคือ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ในที่สุด ทั้งนี้ ถ้ามีการวางแผนหลักสูตรเอาไว้เป็นอย่างดี และมีการนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแล้ว จะก่อให้เกิดการบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้

นอกจากนี้ Maccias (1963, as cited in Hunkins & Ornstein, 2004) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีหลักสูตรแบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎี ได้แก่

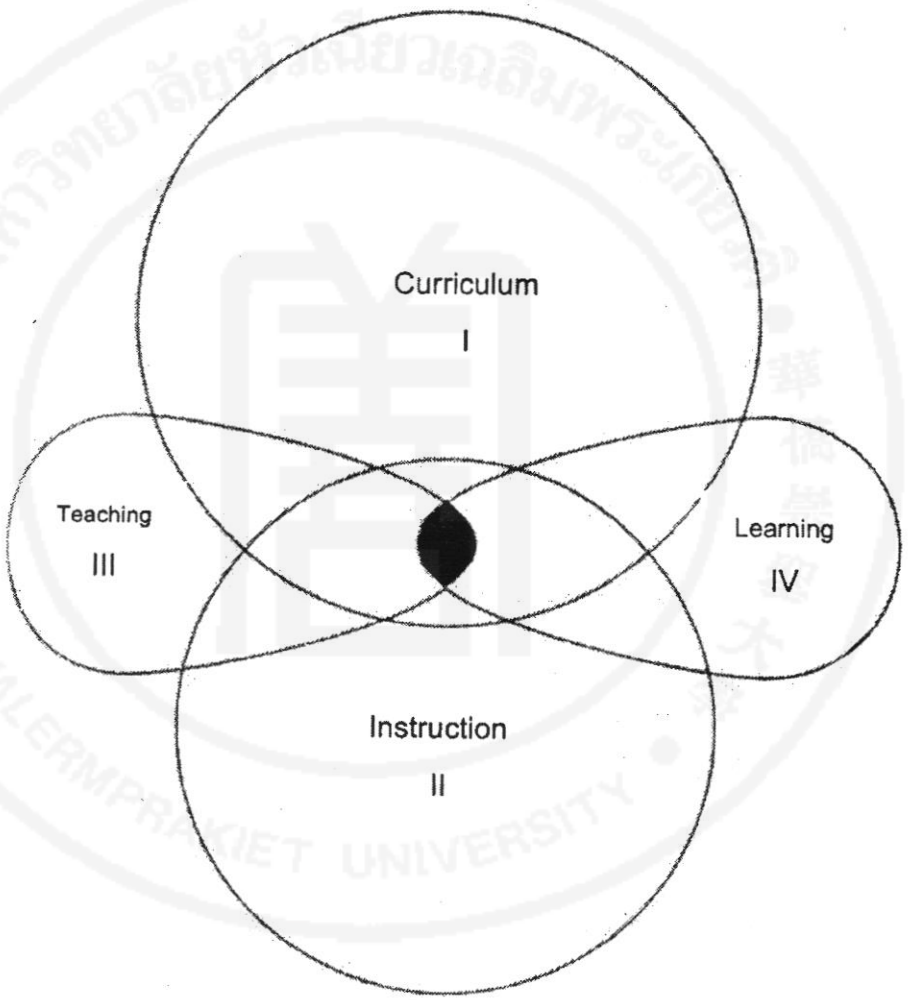
(1) ทฤษฎีหลักสูตรทั่วไป (Formal Theory) เป็นทฤษฎีหลักที่กล่าวถึงหลักการและกฎเกณฑ์ทั่วไป ตลอดจนโครงสร้างหลักสูตร

(2) ทฤษฎีสิ่งที่เกิดขึ้นในหลักสูตร (Event Theory) เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เกิดขึ้นในหลักสูตร และพยายามที่จะทำนายถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในหลักสูตรด้วย

(3) ทฤษฎีการประเมินค่าหลักสูตร (Valuation Theory) เป็นทฤษฎีความเหมาะสมของหลักสูตร (Praxiological Theory) เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงวิธีที่เหมาะสมที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้

จากทฤษฎีหลักสูตรข้างต้นนี้ จะเห็นได้ว่า หลักสูตรเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมาก โดย หลักสูตรมีคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่ง นั่นคือ หลักสูตรจะต้องสามารถยืดหยุ่น และปรับเปลี่ยนได้ ตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม พร้อมทั้งจะต้องมีการสร้าง ปรับปรุง และพัฒนาอยู่ตลอดเวลาด้วย

ทั้งนี้ หลักสูตรยังเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา และเป็นแนวทางในการสร้างบุคลากรของชาติได้อีกด้วย โดยหลักสูตรที่ดีนั้น จะต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสังคม สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม



รูปที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตร การเรียนการสอน การสอนและการเรียนรู้

ที่มา : Hunkins, F.P., & Ornstein, A. C. (2004). Curriculum: Foundations, Principles, and issues (4th ed.) Boston, MA: Allyn and Bacon, p. 181.

การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)

Saylor และ Alexander (1974) ได้ให้คำจำกัดความของการพัฒนาหลักสูตรว่า เป็นการจัดทำหลักสูตรเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วให้ดีขึ้น หรือเป็นการจัดทำหลักสูตรใหม่ โดยไม่มีหลักสูตรเดิมมาก่อน

ส่วน Taba (1962) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตรหมายถึง การเปลี่ยนแปลง และปรับปรุงหลักสูตรเดิมให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งในด้านการกำหนดเป้าหมาย การจัดเนื้อหารายวิชา และ การประเมินผล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายใหม่ที่กำหนดไว้ โดยการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ตั้งแต่เป้าหมายของหลักสูตร จนกระทั่งวิธีการเรียนการสอน

ส่วนการปรับปรุงหลักสูตร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรแต่เพียงบางส่วน โดยไม่เปลี่ยนแปลงแนวคิด พื้นฐาน หรือรูปแบบของหลักสูตร ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรสามารถกระทำได้ในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงหลักสูตรแต่เพียงบางส่วน การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรทั้งหมด หรือเป็นการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาใหม่

นอกจากนี้ Saylor และ Alexander (1974) ยังกล่าวอีกว่า สิ่งที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรมีอยู่ 3 ประการด้วยกันได้แก่

(1) การกำหนดวัตถุประสงค์เบื้องต้นที่สำคัญของหลักสูตร โดยกำหนดว่า หลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร ทั้งวัตถุประสงค์โดยรวม และ วัตถุประสงค์โดยย่อยของหลักสูตรอย่างชัดเจน

(2) การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน การเลือกเนื้อหาสาระของหลักสูตร เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นสำหรับการอ่าน การเขียน การทำแบบฝึกหัด หัวข้อสำหรับการอภิปราย ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน เป็นต้น

(3) การจัดลำดับการเรียนการสอนให้เหมาะสม รวมทั้งสอดคล้องกันในแต่ละวิชา และแต่ละหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตรนั้น ได้มีนักการศึกษาหลายท่าน (e.g., Goodlad &Richter, 1966; Saylor & Alexander, 1974; Taba, 1962; Tyler, 1949) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตรไว้มากมายในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป โดยแต่ละรูปแบบจะก่อให้เกิดประสิทธิผลได้เพียงใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตรนั้น ๆ มาใช้ด้วย โดยรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตรที่สำคัญนั้นมีดังต่อไปนี้

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler

Tyler (1949) กล่าวว่า ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนนั้น ควรจะตอบคำถามพื้นฐานให้ได้ 3 ประการคือ

(1) มีวัตถุประสงค์ทางการศึกษาอะไรบ้างที่สถาบันการศึกษาควรจะปฏิบัติ

(2) มีประสบการณ์การศึกษาอะไรบ้างที่สถาบันการศึกษาควรจัดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมาย และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

(3) ทำอย่างไรจึงจะหาวิธีการประเมินประสบการณ์การศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากคำถามพื้นฐานที่สำคัญทั้ง 3 ประการนี้ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาหลักสูตรนั้น ต้องคำนึงถึงการกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดประสบการณ์การศึกษา การจัดประสบการณ์การศึกษา และการประเมินประสบการณ์การศึกษา โดยรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแบบของ Tyler (1949) นั้น มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังรูปที่ 2.4

ขั้นตอนแรกเริ่มจาก การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรซึ่งจะกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ชั่วคราวก่อน โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ข้อมูลจากสังคม ได้แก่ ค่านิยม ความเชื่อ และแนวปฏิบัติในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม เป็นต้น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความต้องการ ความสนใจ ความสามารถ และคุณสมบัติของผู้เรียน และข้อมูลที่มาจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ในสาขาวิชาการต่าง ๆ หรือจากผลการวิจัยที่ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอน

หลังจากได้ข้อมูลต่าง ๆ มาแล้ว ให้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และประมวลผลเข้าด้วยกัน จนสามารถกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ชั่วคราวของหลักสูตร (Tentative Objective) ได้

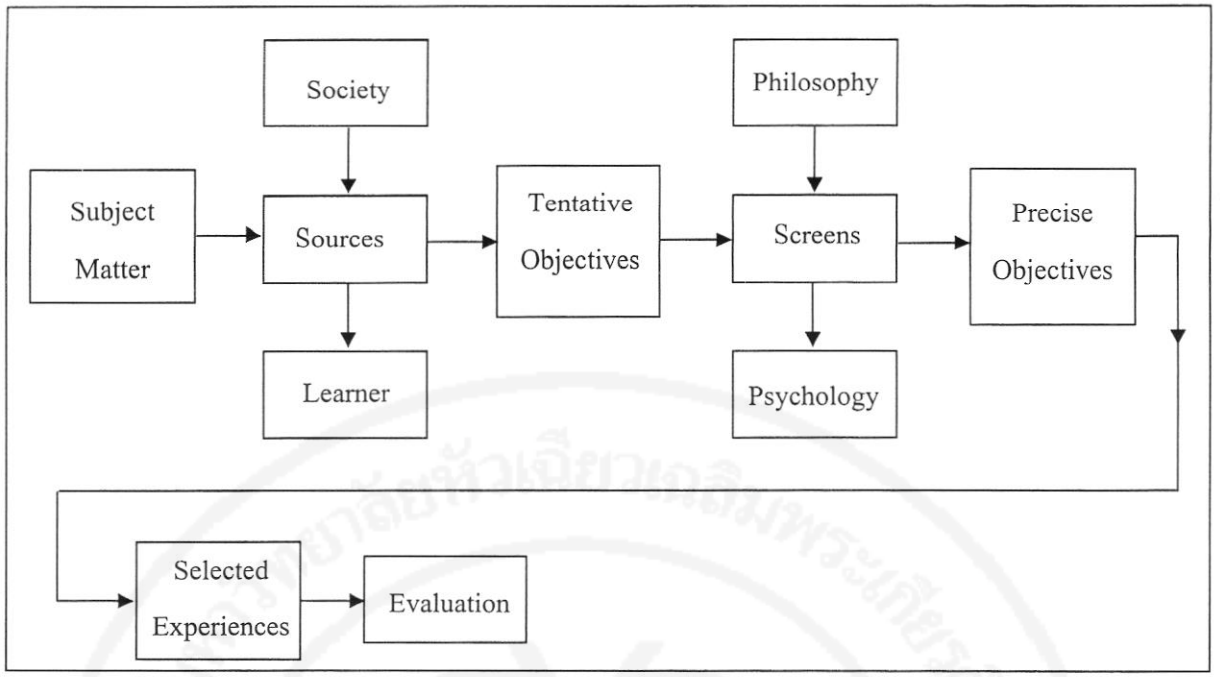
หลังจากนั้น จะทำการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ชั่วคราวนี้ต่อไป โดยจะมีการวิเคราะห์ กลั่นกรองร่วมกับข้อมูลด้านปรัชญา การศึกษา ปรัชญาสังคม และจิตวิทยาการเรียนรู้

ผลที่ได้หลังจากขั้นตอนนี้คือ สามารถตัดวัตถุประสงค์ที่ไม่จำเป็นออกไป และทำให้วัตถุประสงค์โดยรวมมีความชัดเจนมากขึ้น ซึ่งวัตถุประสงค์ที่ได้นี้ จะเป็นวัตถุประสงค์ที่แท้จริง (Precise Objective) ในการพัฒนาหลักสูตร หลังจากนั้น จึงเลือกเนื้อหารายวิชา และจัดประสบการณ์การเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นได้ในที่สุด

ขั้นตอนที่สอง ได้แก่ การเลือกเนื้อหารายวิชา และการจัดประสบการณ์ การเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาที่ต้องคำนึงในการเลือกประสบการณ์การเรียนการสอนดังต่อไปนี้ คือ ผู้เรียนควรมีโอกาสในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ และเรียนรู้เนื้อหารายวิชาตามที่ได้ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ โดยกิจกรรมต่าง ๆ และประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้รับนั้น ควรทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการที่จะปฏิบัติตามด้วย

นอกจากนี้ กิจกรรมและประสบการณ์ควรจะอยู่ในขอบเขตของความพึงพอใจในการที่จะปฏิบัติได้ ทั้งนี้ เนื่องมาจากกิจกรรมและประสบการณ์หลาย ๆ อย่างนั้น อาจจะนำไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดเอาไว้ได้เพียงข้อเดียว และในทำนองเดียวกัน กิจกรรมและประสบการณ์เพียงอย่างหนึ่ง ก็อาจสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์หลาย ๆ ข้อได้ เช่นกัน

ขั้นตอนที่สาม ได้แก่ ขั้นตอนการประเมินผล ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบได้ว่า การจัดการเรียนการสอนนั้น ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดเอาไว้ได้หรือไม่ และมีสิ่งใดที่สมควรจะต้องแก้ไขปรับปรุง



รูปที่ 2.4 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Taba

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Taba นี้เป็นรูปแบบที่มีลักษณะ และมีขั้นตอนคล้ายกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler (1949) โดย Taba (1962) กล่าวว่า ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่

(1) การวินิจฉัยความต้องการของผู้เรียน (Diagnosis of Needs) โดยการสำรวจสภาพปัญหาความต้องการ และความจำเป็นต่าง ๆ ของผู้เรียน

(2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Formulation of Objectives) โดยการกำหนดวัตถุประสงค์นี้จะต้องระบุไว้อย่างชัดเจน หลังจากที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน

(3) การเลือกเนื้อหาสาระที่จะต้องใช้ในการเรียนการสอน (Selection of Content) โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดเอาไว้แล้ว ซึ่งวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีส่วนช่วยในการเลือกเนื้อหาสาระ ซึ่งนอกจากจะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีส่วนช่วยในการเลือกเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่ได้เลือกไว้ (Organization Of Content)

(4) หลังจากที่เลือกเนื้อหาสาระได้แล้วนั้น จะต้องนำมาจัดเรียงลำดับความสำคัญเพื่อที่จะให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยคำนึงถึงความต่อเนื่อง ความยากง่ายของเนื้อหา วุฒิภาวะ ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน

(5) การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Learning Experiences) โดยผู้สอน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่กำหนดเอาไว้อย่างสอดคล้อง และมีประสิทธิภาพ

(6) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Organization of Learning Experiences) ประสบการณ์การเรียนรู้ควรจัดขึ้น โดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระและความต่อเนื่องของหลักสูตร ทั้งนี้ นักพัฒนาหลักสูตรจะต้องหาวิธีการที่จะกำหนด และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลำดับขั้นตอน โดยรวมเอาความรู้ต่าง ๆ มาประกอบกัน เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนได้มากที่สุด

(7) การกำหนดรูปแบบการประเมินผล (Determination The "What" and "How" of Evaluation) โดยจะต้องตัดสินว่า จะต้องประเมินผลสิ่งใดบ้าง เพื่อทำให้รู้ได้ว่า ผลที่ได้นั้น บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเอาไว้หรือไม่ นอกจากนี้ ยังต้องกำหนดด้วยว่า จะใช้วิธีการประเมินผลอย่างไร และใช้เครื่องมือใดบ้างในการประเมิน

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Saylor และ Alexander

หลังจากที่ได้มีรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tayler (1949) และ Taba (1962) เกิดขึ้น Saylor และ Alexander (1974) กล่าวว่า เมื่อได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler และ Taba แล้วจากนั้นจึงนำรูปแบบต่าง ๆ เหล่านั้น มาแก้ไขปรับปรุง และขยายให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อต้องการที่จะสนองตอบความต้องการของผู้เรียนให้เป็นรายบุคคลมากขึ้น โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนแรก คือ การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และสิ่งที่สำคัญหลัก ๆ (Goals, Objectives, and Domains) ซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรควรมีการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นสิ่งแรก โดยเป้าหมายและวัตถุประสงค์แต่ละข้อนั้น ควรมีการบอกถึงสิ่งที่สำคัญหลัก ๆ เพียงหนึ่งอย่างของหลักสูตร (A Curruculum Domain) จากสิ่งที่สำคัญหลัก ๆ ทั้งหมด 4 ประการที่ควรให้ความสนใจ ซึ่งได้แก่ พัฒนาการส่วนบุคคล (Personal Development) มนุษยสัมพันธ์ (Human Relation) ทักษะการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง (Continued Learning Skills) และความชำนาญเฉพาะด้าน (Specialization) อย่างไรก็ตาม อาจมีสิ่งที่สำคัญอื่น ๆ อีกได้ ซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรจะต้องพิจารณาตามความเหมาะสมของผู้เรียน และลักษณะของสังคมด้วย

ขั้นตอนที่สอง คือ การออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) ซึ่งหลังจากที่ได้กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรไปแล้ว นักพัฒนาหลักสูตรต้องออกแบบหลักสูตร โดยทำการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกเนื้อหา การจัดเนื้อหาสาระ การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่ได้เลือกมาแล้ว อย่างไรก็ตาม รูปแบบของหลักสูตรที่สมบูรณ์แล้ว ควรมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ความต้องการของผู้เรียน ลักษณะของสังคม ข้อกำหนดต่าง ๆ ของสังคม ตลอดจนปรัชญาทางการศึกษาด้วย

ขั้นตอนที่สาม คือ การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation) หลังจากที่ได้ตัดสินใจเลือกรูปแบบของหลักสูตร (Curriculum Design) แล้วจะเป็นขั้นตอนของการนำหลักสูตรไปใช้ โดยผู้สอนต้องมีการวางแผนและจัดทำแผนการสอน (Instructional Plans) ในรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องเลือกวิธีการสอน และสื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ได้กำหนดไว้ด้วย

ส่วนขั้นตอนสุดท้าย คือ การประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation) โดยนักพัฒนาหลักสูตรและผู้สอนจะต้องตัดสินใจ เลือกเทคนิคและรูปแบบของการประเมินหลักสูตร ที่สามารถตรวจสอบ

ความสำเร็จของหลักสูตรได้ ทั้งนี้อาจสามารถกล่าวได้ว่า สิ่งที่ทำให้สามารถทราบได้ว่า หลักสูตรจะบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้หรือไม่นั้น ต้องมีการประเมินหลักสูตร และการประเมินหลักสูตรควรเน้นที่การประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร เช่น คุณภาพของการสอน และพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน เป็นต้น ส่วนผลจากการประเมินด้วยเทคนิควิธีการประเมินที่เลือกแล้วนี้ จะทำให้นักพัฒนาหลักสูตรสามารถตัดสินใจได้ว่ายังคงใช้หลักสูตรนี้ต่อไปดีหรือไม่ ควรจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข และยกเลิกหลักสูตรดังกล่าวหรือไม่

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Goodlad และ Richter

Goodlad และ Richater (1966) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเอาไว้โดยกล่าวว่า ค่านิยมต่าง ๆ ของสังคม จะเป็นตัวกำหนดเป้าหมายทางการศึกษา และเป้าหมายทางการศึกษาและเป้าหมายทางการศึกษาเหล่านี้ จะถูกนำมาวิเคราะห์เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั่วไปทางการศึกษา (General Education Objectives Stated Behaviorally) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ ๆ 2 องค์ประกอบได้แก่

องค์ประกอบแรก คือ เนื้อหาสาระ หรือสิ่งที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน (Substantive Element)

องค์ประกอบที่สอง คือ พฤติกรรมที่ต้องการจะปลูกฝังให้ผู้เรียน (Behavioral Element)

โดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั่วไปทางการศึกษานี้ จะช่วยในการกำหนดโอกาสทางการเรียนรู้ (Learning Opportunities) ของผู้เรียน โดย Goodlad และ Richter ได้ให้คำจำกัดความของโอกาสทางการเรียนรู้ว่า หมายถึง กิจกรรมและประสบการณ์ใดก็ตามที่จัดทำขึ้น เพื่อต้องการที่จะให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดเอาไว้

หลังจากนั้น นักพัฒนาหลักสูตรต้องกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเฉพาะทางการศึกษา (Specific Education Objectives Stated Behaviorally) ซึ่งมาจากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั่วไปทางการศึกษา และโอกาสทางการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่ตอนต้น

จากนั้นจะออกแบบ และคัดเลือกโอกาสทางการเรียนรู้เฉพาะโอกาสทางการเรียนรู้เฉพาะ (Specific Learning Opportunities) ที่จัดขึ้นสำหรับผู้เรียน ซึ่งสามารถเรียกได้ว่าเป็น "ศูนย์การจัดการ" (Organization Center) ซึ่งมีหน้าที่ต้องตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับและปรับให้เหมาะสม (Feedback and Adjustment) ในส่วนต่าง ๆ ของรูปแบบนี้ จะเป็นผลมาจากการวิเคราะห์พฤติกรรมและประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียนว่าเป็นไปตามค่านิยมของสังคมหรือไม่เป็นสำคัญ

หลังจากที่ได้พิจารณารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้นดังกล่าวแล้ว จะเห็นได้ว่า นักการศึกษาแต่ละท่าน ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเอาไว้แบ่งเป็นหลายลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันออกไปในรายละเอียด บางรูปแบบเสนอไว้ในลักษณะที่ไม่ละเอียด และมีขั้นตอนน้อย ส่วนบางรูปแบบก็เสนอเอาไว้อย่างละเอียด และมีขั้นตอนมาก

แท้จริงแล้ว ความแตกต่างในการปฏิบัตินั้น มีไม่มากเท่าไรนัก ถ้าจะสรุปโดยภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรแล้ว สุนีย์ ภู่พันธ์ (2546) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาหลักสูตรมีอยู่ 5 ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินหลักสูตร และการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรนั้น เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ทำให้ทราบถึงศักยภาพของหลักสูตรได้ ถ้าปราศจากการประเมินหลักสูตรแล้ว ก็ไม่สามารถทราบได้ว่า ควรจะปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือจะพัฒนาหลักสูตรไปในทิศทางใด

การประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation)

การประเมินหลักสูตร เป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง ในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งการประเมินหลักสูตร จะทำให้ทราบว่าหลักสูตรที่ใช้อยู่นั้น ก่อให้เกิดประสิทธิผลมากน้อยเพียงใดนอกจากนั้น ยังทำให้ทราบว่าควรจะพัฒนาหลักสูตรอย่างไรต่อไปอีกด้วย

Tyler (1949) ได้ให้คำจำกัดความของการประเมินหลักสูตรเอาไว้ โดยกล่าวว่า การประเมินหลักสูตร คือ กระบวนการตรวจสอบหลักสูตร และการเรียนการสอน ว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้มากน้อยเพียงใด และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปได้อย่างไร

Lewy (1977) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร เป็นการรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจในการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนี้การประเมินหลักสูตรยังหมายถึง การเลือกเกณฑ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

Stufflebeam (1971) ได้ให้คำจำกัดความของการประเมินหลักสูตรว่า การประเมินหลักสูตร คือ กระบวนการในการสรรหาข้อมูล การเก็บรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจหาทางเลือกใหม่ของหลักสูตรที่ดีกว่าเดิม

Taba (1962) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินหลักสูตรเอาไว้ว่า การประเมินหลักสูตรนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการที่จะศึกษากระบวนการต่าง ๆ ของหลักสูตรที่กำหนดเอาไว้ว่า มีการเปลี่ยนแปลงใดบ้างที่สอดคล้อง หรือขัดแย้งกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งการประเมินหลักสูตรนั้น จะต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบทั้งหมดของหลักสูตร และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ คุณภาพของผู้ใช้หลักสูตร ศักยภาพของผู้เรียน และการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน

การประเมินหลักสูตรสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทแรก คือ การประเมินระหว่างการใช้หลักสูตร (Formative Evaluation) ซึ่งการประเมินหลักสูตรประเภทนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอนให้พัฒนามากยิ่งขึ้น และประเภทที่สอง คือ การประเมินหลังการใช้หลักสูตร (Summative Evaluation) ซึ่งการประเมินประเภทนี้ จะทำเมื่อนักพัฒนาหลักสูตรรู้สึกว่า น่าจะต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเกิดขึ้นแล้ว (Saylor & Alexander 1974)

รูปแบบของการประเมินหลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตรนั้น มีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป โดย Tyler (1949) ได้เสนอแนวคิดการประเมินหลักสูตร โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้เรียน ว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดเอาไว้หรือไม่ โดยมีองค์ประกอบที่จะต้องประเมินอยู่ 3 ประการด้วยกัน ได้แก่ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ประสบการณ์การเรียนรู้ และการพิจารณาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

Tyler (1949) กล่าวว่า ถ้าวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้นั้น มีความชัดเจนแล้ว สามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลในอนาคตได้ ดังนั้น รูปแบบการประเมินตามแนวคิดนี้ จึงเน้นที่การประสบความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้กำหนดเอาไว้เป็นหลัก ถ้าหากว่าหลักสูตรไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ ต้องมีการตัดสินใจที่จะทำการยกเลิก หรือปรับปรุงหลักสูตรนั้น ๆ แต่ถ้าผลที่ได้นั้น บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อาจสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำไปปรับปรุงวัตถุประสงค์ให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อีกต่อไป

ดังนั้น การประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler (1949) จึงเป็นการเน้นที่ความสำเร็จของผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นเกณฑ์ในการตัดสิน โดยอาศัยการวัดพฤติกรรมก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นหลัก อย่างไรก็ตามรูปแบบนี้ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่ ดังที่ Stake ได้วิจารณ์ถึงรูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler เอาว่า รูปแบบนี้คำนึงถึงแต่ผลที่ได้รับ แต่ไม่ได้คำนึงองค์ประกอบอื่น ๆ ของหลักสูตร เช่น วิธีการหรือกระบวนการของหลักสูตร เป็นต้น

Stake จึงพัฒนารูปแบบการประเมินหลักสูตรขึ้นมาใหม่ตามแนวความคิดของตนเอง โดยกล่าวว่าในการประเมินหลักสูตรนั้น ต้องพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญ 3 อย่างด้วยกัน คือ

(1) ปัจจัยที่มีอยู่ก่อนที่จะเริ่มหลักสูตร (Antecedents) หมายถึง สภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ก่อนที่จะนำหลักสูตรมาใช้ ซึ่งประกอบด้วย บุคลิกลักษณะของผู้เรียน บุคลิกลักษณะของผู้สอน เนื้อหาสาระของหลักสูตร สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน อาคารสถานที่ การบริหารงานของสถาบันการศึกษา และลักษณะของชุมชนที่ตั้งอยู่ เป็นต้น

(2) กระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร (Transactions) เป็นขั้นที่นำหลักสูตรมาใช้ในการเรียนการสอน ประกอบด้วย ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้ปกครอง เป็นต้น

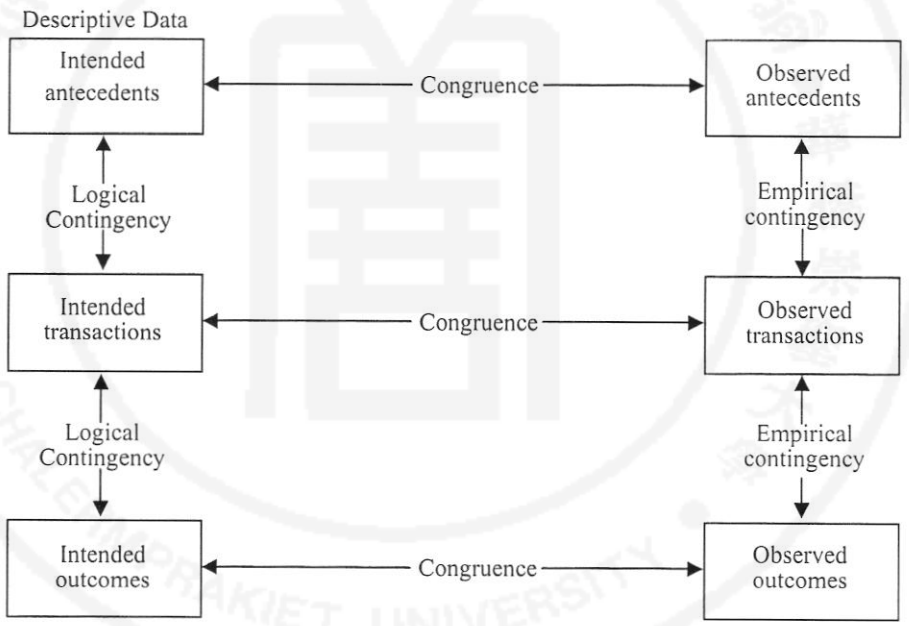
(3) ผลที่ได้รับ (Outcomes) ซึ่งหมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการนำหลักสูตรมาปฏิบัติ ประกอบด้วย ความรู้ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ความสำเร็จของผู้เรียน ทัศนคติของผู้เรียน ผลที่ผู้สอนได้รับ และผลที่สถาบันการศึกษาได้รับ เป็นต้น

โดยมีขั้นตอนในการประเมินหลักสูตร ดังนี้

(1) ตั้งเกณฑ์ในการวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้มาจากองค์ประกอบของหลักสูตร 3 อย่างประกอบ ซึ่งสาเหตุที่ใช้หลายเกณฑ์ เพราะว่า ถ้าใช้เพียงเกณฑ์เดียวในการประเมินเหมือนรูปแบบการ

ประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler (1969) นั้นไม่เพียงพอที่จะสามารถประเมินได้ว่าหลักสูตรที่จัดขึ้นมานั้นดีเพียงพอหรือไม่

(2) หาข้อมูลมาประกอบ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดมาพิจารณา ซึ่งสามารถแบ่งเป็นข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังของหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งที่มีมาก่อน กระบวนการเรียนการสอน และผลผลิตของหลักสูตร โดยผู้ประเมินต้องอธิบายสิ่งที่อาจเกิดขึ้นได้ (Contingency) ระหว่างปัจจัยที่มีอยู่ก่อนที่จะเริ่มหลักสูตร (Antecedents) กระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร (Transactions) และผลที่ได้รับ (Outcomes) นอกจากนั้นยังต้องศึกษาถึงความสอดคล้อง (Congruence) ระหว่างสิ่งที่คาดหวัง กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงของปัจจัยที่มีอยู่ก่อนที่จะเริ่มหลักสูตร (Antecedents) กระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร (Transactions) และผลที่ได้รับ (Outcomes) เพื่อที่จะได้ทราบว่าหลักสูตรนั้นจะสามารถเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 รูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Stake

ที่มา : Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2004). *Curruculum: Foundations, principles, and issues* (4th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon, p. 343.

รูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Stufflebeam

Stufflebeam (1971) ได้อธิบายความหมายของการประเมินหลักสูตรไว้ว่า เป็นกระบวนการในการสรรหาข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจและหาทางเลือกใหม่ที่ดีกว่าเดิม โดยกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของรูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดนี้ว่า ต้องให้สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ ได้แก่

(1) การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน (Planning Decisions) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน (Planning Decisions) เป็นการตัดสินใจโดยคาดหวังว่า ต้องการให้เกิดผลการศึกษาอย่างไร เช่น หลังจากที่นักศึกษาเรียนจบปริญญาโท สาขาการโฆษณาไปแล้ว นักศึกษาควรมีคุณสมบัติเด่นอย่างไรบ้าง เป็นต้น ดังนั้น ในการตัดสินใจชนิดนี้ จึงนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร หรือในการวางแผนการศึกษาได้เป็นอย่างดี

(2) การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง (Structuring Decisions) เป็นการตัดสินใจโดยคาดหวังว่า ถ้าต้องการให้เกิดผลทางการศึกษาตามที่ได้คาดหวังไว้ ควรต้องวางแผนโครงสร้าง หรือวางรูปแบบของการใช้หลักสูตรที่พึงประสงค์เอาไว้อย่างไร เช่น ถ้าจะให้นักศึกษามีคุณสมบัติตรงตามที่คาดหวังเอาไว้นั้น มหาวิทยาลัยควรจัดสภาพแวดล้อมอย่างไร การบริหารงานควรเป็นแบบใด ผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนอย่างไร และควรจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรอะไรบ้าง เป็นต้น

(3) การตัดสินใจเกี่ยวกับการนำไปใช้ (Implementing Decisions) เป็นการตัดสินใจว่า ในความเป็นจริงแล้วมีการนำหลักสูตรไปใช้ตามแนวทางที่คาดหวังไว้หรือไม่ มีการควบคุมหรือแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้วิธีการนั้นเกิดขึ้นจริง ๆ หรือเป็นไปตามความต้องการได้เพียงใด

(4) การตัดสินใจเกี่ยวกับการทบทวน (Recycling Decisions) เป็นการตัดสินใจหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรไปแล้ว โดยตัดสินใจว่า ในความเป็นจริงแล้ว ผู้เรียนมีคุณสมบัติเป็นอย่างไร มีความรู้ทักษะ และทัศนคติเป็นอย่างไร ตรงตามที่ได้คาดหวังเอาไว้หรือไม่

นอกจากนั้น Stufflebeam (1971) ยังกล่าวอีกว่า ในการประเมินหลักสูตรนั้น มีสิ่งสำคัญที่ต้องประเมินอยู่ 4 ด้าน นั่นคือ บริบทหรือสภาพแวดล้อม (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ดังนั้น จึงสามารถเรียกการประเมินรูปแบบนี้ได้อีกอย่างหนึ่งว่า “CIPP Model” ซึ่งสามารถอธิบายองค์ประกอบอย่างละเอียดได้ดังนี้

(1) การประเมินบริบทหรือสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) กล่าวว่า การประเมินบริบทหรือสภาพแวดล้อมนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลในการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยการประเมินบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนั้น ช่วยให้ผู้ประเมินทราบว่า มีปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนั้น จะช่วยให้ผู้ประเมินทราบว่า มีปัจจัยและสภาพแวดล้อมอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อหลักสูตรอย่างไร ซึ่งข้อมูลที่ได้ จะสามารถนำไปใช้กำหนดวัตถุประสงค์ตามที่ควรจะเป็นในสภาพปัจจุบันได้ ซึ่งการประเมินบริบทหรือสภาพแวดล้อมนี้ สามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การสำรวจความคิดเห็น (Opinionnaire Technique) และการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (Expert Conference) เป็นต้น โดยประเมินบริบทหรือสภาพแวดล้อมนี้จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจด้านการวางแผนหรือการกำหนดวัตถุประสงค์ (Planning Decisions)

(2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) เป็นการประเมินที่มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการนำทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้ โดยมีวิธีการใช้ทรัพยากร

อย่างไรจึงจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้ โดยการประเมินปัจจัยเบื้องต้น สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การตรวจสอบหน่วยงานที่รับผิดชอบว่า มีความสามารถเพียงพอหรือไม่ และวิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ควรเป็นอย่างไร ซึ่งการประเมินปัจจัยเบื้องต้นนี้ จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับด้านโครงสร้าง (Structuring Decisions) (Atufflebeam, 1971)

(3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินที่มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อต้องการหาจุดอ่อนของรูปแบบการดำเนินงานตามที่คาดหวังไว้ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกวิธีการต่อไป โดย Stufflebeam (1971) กล่าวว่า มีหลายวิธีการในการประเมินกระบวนการ ได้แก่ วิธีแรก คือ การตรวจสอบว่าอะไรคือสาเหตุของข้อบกพร่อง โดยตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และการสนับสนุนจากส่วนกลางในด้านการเงิน อุปกรณ์การเรียนการสอน และบุคลากร เป็นต้น

วิธีที่สอง คือ การพยากรณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับสิ่งที่ควรต้องทำ

วิธีที่สาม คือ การเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องทำและสิ่งที่ได้ทำไปแล้วว่ามีจุดอ่อนหรือไม่ อย่างไร ซึ่งการประเมินกระบวนการนี้ จะให้ข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้ (Implementing Decisions)

(4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อต้องการตรวจสอบว่า ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนนั้นเป็นไปตามที่คาดหวังเอาไว้หรือไม่ ซึ่งการประเมินผลผลิตนี้จะช่วยให้ข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการทบทวน (Recycling Decisions)

มีผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการประเมินหลักสูตร โดยใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวความคิดของ Stufflebeam (1971) เอาไว้มากมาย โดย Cross ได้นำรูปแบบของการประเมินหลักสูตรไปใช้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรศูนย์ดูแลเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบขององค์กรศูนย์ดูแลเด็ก

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ปกครองและนักเรียนโดยผู้ปกครองทำการประเมินเกี่ยวกับการบริการ และนักเรียนทำการประเมินเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากทางศูนย์ดูแลเด็กนั้น กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ปกครองและนักเรียน โดยผู้ปกครองทำการประเมินเกี่ยวกับการบริการ และนักเรียนทำการประเมินเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากทางศูนย์ดูแลเด็ก

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ปกครองและนักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการอยู่ในระดับดีเฉพาะกิจกรรมบางอย่างของศูนย์ ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากมีแรงผลักดันและมีความต้องการจากภายนอกลดลง รวมทั้งสภาพการเงินของทางศูนย์ไม่เอื้ออำนวย

การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องภาพประกอบคำบรรยายในหนังสือวิทยาศาสตร์ระดับประถม ศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรของการศึกษา คือ ใช้การวิเคราะห์ความคิดพื้นฐานเป็นหลัก มีขอบเขตของการวิจัยรวมไปถึง การแนะนำหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร และหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตร โดยการศึกษาในครั้งนั้น เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ เกี่ยวกับการจัดเตรียมเนื้อหา เพื่อใช้ในการยกตัวอย่างประกอบของหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ โดยได้แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

(1) ความถูกต้องของเนื้อหา

(2) ความถูกต้องและความกระชับของภาษาที่ใช้

(3) ความละเอียดและความครอบคลุมในการบรรยาย

(4) มาตรฐานการอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้น

(5) การอ้างเหตุผลสนับสนุน

Shoemaker ได้ประเมินหลักสูตรบูรณาการในโรงเรียนประถมศึกษา โดยมุ่งศึกษาถึง

(1) ระดับความสามารถของผู้สอนในการระบุเครื่องมือ สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของหลักสูตร

(2) ระดับความเคยชินในการใช้หลักสูตร

(3) ความรู้ของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการใช้หลักสูตร

โดยใช้เครื่องมือหลายประเภทในการทำการประเมิน ได้แก่ แบบสอบถาม แบบตรวจสอบ และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ที่เป็นสมาชิกไม่สามารถระบุถึงองค์ประกอบที่จำเป็นของหลักสูตรบูรณาการได้ ทั้งที่เป็นผู้ที่ใช้หลักสูตรอยู่ในระดับปฏิบัติการ ส่วนผู้ที่ไม่ได้ใช้หลักสูตรนั้น ก็มีความต้องการ และอยากทราบเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องหลักสูตร และยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรบูรณาการมากนัก ส่วนด้านผู้ใช้หลักสูตรมีความตระหนักถึงประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้ ได้แก่ เวลาเรียน ตารางสอน ทรัพยากร การประชุม และความพยายามในการมีส่วนร่วมในหลักสูตร

ส่วน Daniel (1996) ได้ศึกษาเรื่อง การทดลองภาคสนามในหลักสูตรวิทยาศาสตร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบของการทดลองภาคสนามในหลักสูตรวิทยาศาสตร์

(2) เพื่อประเมินผลที่แท้จริงจากการใช้หลักสูตรนี้

(3) เพื่อปรับปรุงรูปแบบการทดลองภาคสนาม

โดยดูจากผลการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความสนใจของผู้ใช้ และแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมดี แต่ผลการศึกษายังได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาหนึ่ง คือ การขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน

นอกจากนี้ Flores ได้ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรการเกษตรในประเทศกัวเตมาลา โดยให้บัณฑิตจำนวน 89 คน และผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตจำนวน 15 คน ทำแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดแรกสำหรับบัณฑิต และชุดที่สองสำหรับผู้บังคับบัญชา โดยประเด็นคำถามครอบคลุมถึงความเหมาะสมของประสบการณ์ที่ได้รับ เกี่ยวกับการเรียนการสอนของนักศึกษาขณะที่เรียน

ผลการวิจัยพบว่า บัณฑิตส่วนมากเมื่อจบไปแล้ว ได้ทำงานเต็มเวลา และเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียนมา โดยการศึกษาเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการทำงาน และได้เสนอข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเอาไว้ว่าต้องการ

ให้การเรียนการสอนเน้นที่การฝึกปฏิบัติกิจกรรม การบริหารโครงการ ทักษะเกี่ยวกับชุมชน การวางแผนในการวิจัย และการวิเคราะห์เกี่ยวกับด้านการตลาดด้วย

นอกจากนี้ ยังได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำงานการบริการด้วย โดยกล่าวว่ากิจกรรมการบริการควรเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาน้อย ควรมีการนำเสนอ และมีการเยี่ยมชุมชนรอบ ๆ ด้วย ส่วนผู้บังคับบัญชานั้นมีความพอใจเกี่ยวกับระดับความรู้ความสามารถทางด้านเทคนิควิชาชีพ และคุณภาพของผู้ที่สำเร็จการศึกษา

ในประเทศไต้หวันมีการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ บัณฑิต นักศึกษา คณะ และผู้บังคับบัญชา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นตรงกันว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมในด้านความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพ ซึ่งนักศึกษาพอใจกับหลักสูตรนี้ เช่นเดียวกับที่ทางคณะพอใจกับความสำเร็จของนักศึกษา ส่วนผู้บังคับบัญชามีความพอใจในระดับมากที่สุด เกี่ยวกับผลงานของบัณฑิตที่จบการศึกษา

สำหรับผลการศึกษาเกี่ยวกับบริบทและสภาพแวดล้อม พบว่า บัณฑิตและนักศึกษาเห็นว่าหลักสูตรไม่ค่อยยืดหยุ่น และมีความสอดคล้องกับเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมน้อย ส่วนเนื้อหาของหลักสูตรก็มีความซ้ำซ้อนกันมาก และชั่วโมงการฝึกงานมีความไม่เหมาะสม

ด้านปัจจัยเบื้องต้นพบว่า บัณฑิต นักศึกษา และคณะเห็นว่า สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน และโสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสมดีแล้ว แต่หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนยังไม่เหมาะสม

ด้านกระบวนการพบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่ากระบวนการไม่เหมาะสม โดยนักศึกษาและบัณฑิตเห็นว่าเทคนิคการสอนและคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ยังไม่เหมาะสม ผู้ดูแลหลักสูตรควรให้ความสนใจ และจัดทำหลักสูตรที่เป็นประโยชน์ต่อประสบการณ์ด้านการเรียนมากขึ้น และสุดท้ายผลการศึกษาเกี่ยวกับด้านผลผลิตนั้น พบว่า ผู้บังคับบัญชาพอใจกับคุณสมบัติและความสามารถของบัณฑิตมาก โดยเฉพาะในด้านการสื่อสารและการทำงานในหน่วยงาน

จะเห็นได้ว่า การประเมินหลักสูตรมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับทุกหลักสูตร เพราะจะทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของสังคม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และทำให้สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

หลักสูตรอุดมศึกษา

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2544) กล่าวว่า การอุดมศึกษา เป็นการศึกษาที่จัดให้แก่ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมาแล้ว เพื่อให้ได้รับการศึกษาต่อเกี่ยวกับทางด้านวิทยาการชั้นสูง หรือวิชาชีพชั้นสูง โดยมีวัตถุประสงค์ คือ หลังจากที่ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาไปแล้ว จะกลายเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและทำประโยชน์ให้แก่สังคม นอกจากนั้น ยังเป็นผู้ที่มีมารยาท มีศีลธรรมจรรยา และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข ดังนั้น การศึกษาในระดับอุดมศึกษา จึงหมายถึง การจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา ปริญญาตรี จนถึงระดับปริญญาเอก

จรัส สุวรรณเวลา (2540) ได้แบ่งระดับของการอุดมศึกษาไว้เป็นหลายระดับ ได้แก่ ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก หรืออาจเรียกได้ว่า ปริญญาบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต โดยการศึกษาในแต่ละระดับนั้น จะมีเป้าหมายหลักที่แตกต่างกันออกไปดังนี้

(1) การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตนั้น มีเป้าหมาย คือ ต้องการสร้างผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะเฉพาะสำหรับวิชาการหรือวิชาชีพในระดับพื้นฐานในสาขานั้น ๆ เช่น แพทยศาสตร์ นิติศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ อักษรศาสตร์ และนิเทศศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งในบางสาขาวิชานั้น จะมีการแยกเรียนเฉพาะทางต่อไปอีก โดยมีการเรียนร่วมกันเฉพาะในหนึ่งหรือสองปีแรก หลังจากนั้น จะมีสาขาวิชาหลัก หรือวิชาเอกที่เลือกเรียนเป็นการเฉพาะ เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์ เคมี หรือภาษาตะวันตก เป็นต้น

(2) การศึกษาระดับปริญญาโท หรือมหาบัณฑิต เป็นการศึกษาในระดับที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี สามารถแบ่งได้เป็น 2 สาย ได้แก่ สายวิชาชีพ และสายวิชาการ สำหรับสายวิชาชีพนั้น อาจจะเป็นความรู้ความสามารถในระดับกว้าง หรือเป็นความรู้ความสามารถเฉพาะทางก็ได้ แต่จะเป็นความรู้ความสามารถลึกซึ้งกว่าในระดับปริญญาตรี ส่วนในสายวิชาการนั้น การศึกษาระดับปริญญาโทมุ่งที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์นั้น ๆ นอกจากนี้ ยังเน้นที่การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้อง และการใช้เหตุผลหาข้อสรุปอีกด้วย ดังนั้น วิทยานิพนธ์จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาในระดับนี้ โดยการศึกษาจะเน้นที่การสัมมนาและการประชุมกลุ่มมากขึ้น

(3) การศึกษาระดับปริญญาเอกหรือดุษฎีบัณฑิต ซึ่งเป็นการศึกษาระดับสูงสุดในทางวิชาการและวิชาชีพโดยการศึกษาในระดับปริญญาเอกนั้น ต้องมีการวิจัยซึ่งมุ่งที่จะสร้างความรู้ใหม่ ๆ ดังนั้น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จึงเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาในระดับปริญญาเอก

ส่วนสถาบันที่ทำหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้น คือ สถาบันอุดมศึกษา หรือมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่หลัก 3 อย่าง ได้แก่ การศึกษา การวิจัย และการให้บริการทางด้านวิชาการ

นอกจากนั้น วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2544) ยังกล่าวอีกว่า การผลิตทรัพยากรมนุษย์หรือการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นหน้าที่ที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ซึ่งการผลิตทรัพยากรมนุษย์หรือบัณฑิตในระดับอุดมศึกษานั้น เป็นการลงทุนที่สูง ทั้งฝ่ายผู้จัดการศึกษาและฝ่ายผู้รับการศึกษา ดังนั้น ฝ่ายผู้จัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องพิถีพิถันในการคัดเลือกหลักสูตร จัดประสบการณ์สิ่งแวดล้อม และคัดเลือกบุคลากรทั้งฝ่ายบริหาร และฝ่ายวิชาการ เพื่อให้สามารถดำเนินภารกิจของการอุดมศึกษา อันประกอบไปด้วยการสอน การวิจัย การให้บริการวิชาการแก่ชุมชน และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Molen กล่าวว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษา ต้องประกอบไปด้วยองค์ความรู้ที่มาจากความสัมพันธ์ของ 3 ส่วน ได้แก่

(1) การถ่ายทอด (Transfer) ของอาจารย์ผู้สอนหนังสือ และเอกสารประกอบการเรียนการสอน

(2) การประยุกต์ใช้ (Application) ความรู้ตามหลักทฤษฎีที่จะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

(3) การสร้างสรรค์ (Creation) เล่นการศึกษาวิจัย ซึ่งในแต่ละส่วนต่างมีความสัมพันธ์กัน และต้องก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่ผู้เรียนนำไปใช้ในการทำงานหลังจากสำเร็จการศึกษาได้

ส่วนจุดมุ่งหมายของการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้น Spragu กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการศึกษาในระดับอุดมศึกษามี 4 ประการด้วยกันได้แก่

(1) การถ่ายทอดความรู้และการสร้างองค์ความรู้

(2) การพัฒนาระดับสติปัญญาให้แก่ผู้เรียน

(3) การเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะทางด้านวิชาชีพให้แก่ผู้เรียน

(4) การปรับทัศนคติของผู้เรียนเกี่ยวกับ จริยธรรม / จรรยาบรรณ และคุณค่าของสถาบันทางสังคมต่าง ๆ

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2544) กล่าวว่า การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษานั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของการเรียนการสอน อันเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการที่จะส่งเสริมให้การสอนเป็นไปด้วยดีหรือไม่ดี โดยองค์ประกอบที่ผู้สอนจะต้องพิจารณาและศึกษาให้เข้าใจได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน อุปกรณ์การเรียนการสอน และสิ่งแวดล้อม

ผู้เรียนจะมีความแตกต่างกันออกไป ในหลายลักษณะ ผู้สอนต้องยอมรับและทำความเข้าใจในสภาพต่าง ๆ ของผู้เรียนให้ได้ นอกจากนี้ ผู้สอนยังจำเป็นต้องศึกษาเพื่อให้ทราบว่า ผู้เรียนมีลักษณะอย่างไร ชอบและสนใจอะไร แล้วพยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในวิชาที่จะสอนให้ได้ โดยผู้สอนนั้นมีบทบาทที่สำคัญที่สุดในการถ่ายทอดความรู้ และวิทยาการให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนควรมีการเตรียมพร้อมในการสอนประกอบกับควรมีบุคลิกภาพของผู้สอนที่ดี ซึ่งได้แก่ การพูด เสียงที่ใช้พูด ความชัดเจนในการพูด หน้าตา กิริยาท่าทาง รวมถึงการแสดงออกต่าง ๆ

Wotruba และ Wright (1975) ได้รวบรวมรายงานเกี่ยวกับการสอนที่มีประสิทธิภาพจำนวน 21 ชิ้น โดยได้ข้อสรุปว่า คุณสมบัติของอาจารย์ที่ดีนั้น ต้องเป็นผู้สอนที่มีการสื่อสารดี อธิบายได้ชัดเจน มีทัศนคติที่ดีต่อผู้เรียน มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนดี มีการจัดการเนื้อหาที่สอนดี ผู้สอนชอบวิชาที่สอน การให้คะแนนมีความยุติธรรม ผู้สอนมีความยืดหยุ่น มีวิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเป็น และผู้สอนต้องมีความสามารถในการพูด นอกจากนั้น วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2544) ระบุว่า ผู้สอนยังต้องเลือกอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับบทเรียน โดยสื่อและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ หนังสือ เอกสาร วิทยากร และสื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

Beveridge (1985) กล่าวว่า การอุดมศึกษาจะช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ใน 2 แนวทาง ได้แก่

(1) การจัดเตรียมคน คือ การจัดประสบการณ์ และการใช้การให้ฝึกอบรมก่อนที่จะออกไปประกอบอาชีพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ซึ่งสถาบันส่วนใหญ่ทำหน้าที่ในด้านการผลิตบัณฑิตนี้อยู่แล้ว

(2) การพัฒนาขณะทำงาน คือ การจัดการฝึกอบรม หรือเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้ที่ทำงานแล้วเพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงการทำงานในหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น

โดยในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ก่อนที่จะออกไปประกอบอาชีพนั้น มหาวิทยาลัยควรมีบทบาทในการเตรียมคนให้พร้อมก่อนที่จะออกไปประกอบอาชีพตามที่ผู้เรียนถนัดหรือสนใจ ในด้านนี้มหาวิทยาลัยไม่เพียงแต่ควรให้ความรู้ทางด้านวิชาชีพนั้น แต่ยังต้องมีการเตรียมข้อมูล และแนะแนว โดยนักศึกษาจะได้รับความรู้ และการแนะแนวเกี่ยวกับอาชีพ นอกจากนั้น ยังควรสอนให้นักศึกษารู้จักคิด และรู้จักแยกแยะประเภทของงานตามความสนใจ หลังจากนักศึกษาทราบถึงแนวทางแล้ว จะทำให้เตรียมความสามารถและประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานได้

แต่การศึกษาในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่นั้น ยังไม่สามารถผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการทำงานที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานได้มากนัก (Moore & Leckenby, 1973; Scott & Frontczak, 1996) โดยจรัส สุวรรณเวลา (2540) ได้กล่าวถึงปัญหาของการอุดมศึกษาของไทยเอาไว้ว่า การที่อุดมศึกษาของไทยยังมีปัญหาอยู่ และยังไม่สามารถพัฒนาได้นั้น มีสาเหตุมาจาก

(1) อุดมศึกษาสร้างปัญญาไม่ลึก เพราะเป็นเพียงแต่การท่องจำจากการบรรยาย และการถ่ายทอดเท่านั้น การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาของไทยยังขาดการสร้างความสามารถในการวิเคราะห์และการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่

(2) วิชาการของไทยไม่เข้มข้น โดยมีความรู้จำกัดอยู่แค่เฉพาะเท่าที่หลักสูตรหรือผู้สอนกำหนดไว้ ซึ่งอาจารย์จะต้องหมั่นหาความรู้ให้ตนเองทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากนี้ วิธีการเรียนการสอนยังขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดสื่อและวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็น ส่วนสถานที่และสภาพแวดล้อมก็ยังไม่เหมาะสม รวมทั้งขาดความร่วมมือประสานงานกันด้วย สำหรับอาจารย์นั้น ก็มีทั้งผู้ที่ทุ่มเอาใจใส่ในการสอน และผู้ที่บกพร่องในหน้าที่ ซึ่งแม้แต่ผู้ที่เอาใจใส่ในการสอนนั้น ยังไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุและข้อจำกัดต่าง ๆ ได้แก่ ค่าตอบแทนน้อย อีกทั้งกระบวนการที่ขาดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ทำให้ต้องเสียเวลามาก และขาดความสะดวก ส่วนสื่อและวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอน และสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยให้สามารถทุ่มเทการเป็นนักวิชาการและอาจารย์ที่ดีได้นั้น ยังมีคุณภาพไม่เพียงพออีกด้วย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

1. วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงประเมิน ซึ่งแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 วิธี คือ

1.1 การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF)
- เอกสาร Computer Science Curriculum 2008: An Interim Revision of CS2001
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. 2549
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาตรีในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2545
- รายงานสรุปผลการประเมินจากระบบฝึกงานภาคฤดูร้อนของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ของปีการศึกษา 2547 – 2550

1.2 การวิจัยภาคสนาม โดยการใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร ปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียน การสอนตามหลักสูตร กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร และทิศทางการบริหารจัดการหลักสูตรในอนาคต ซึ่งสอบถามจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1.3 วิพากษ์หลักสูตร โดยกลุ่มอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 9 คน ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์จากบริษัทหรือองค์กรชั้นแนวหน้าทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 1 คน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ

2.1 ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และ/หรือที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นบุคคลภายนอก จำนวน 3 คน

2.2 บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 33 คน

2.3 ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2551 รวม 16 คน (คิดจาก 50% ของจำนวนบัณฑิตของปีการศึกษา 2551)

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 9 คน

2.5 นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ รวม 116 คน โดยจำแนกเป็น

- ชั้นปีที่ 1 (รหัส 52) จำนวน 30 คน
- ชั้นปีที่ 2 (รหัส 51) จำนวน 33 คน
- ชั้นปีที่ 3 (รหัส 50) จำนวน 22 คน
- ชั้นปีที่ 4 (รหัส 49) จำนวน 30 คน
- ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป จำนวน 1 คน

สำหรับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 100 % ของประชากร

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้องที่เป็นบุคคลภายนอก บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ในด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย

- ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร
- ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร
- ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร
- ด้านทิศทางการบริหารจัดการหลักสูตรในอนาคต

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ จากตำรา งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือวิจัยในการประเมินหลักสูตร

2. สร้างแบบสอบถาม

2.1) แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องวุฒิการศึกษา ตำแหน่งงาน ตำแหน่งทางวิชาการ และสถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรในภาพรวมของหลักสูตร ความคิดเห็นแต่ละรายวิชาในหลักสูตร วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหาหลักสูตร

2.2) แบบสอบถามอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร ในเรื่องวัตถุประสงค์ เนื้อหาหลักสูตร ปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติของนักศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน และกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร การบริหารจัดการทั่วไป กระบวนจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ (การสอน กิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา และระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา)

2.3) แบบสอบถามนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวข้อมูลของนักศึกษา ในเรื่องของเพศ ชั้นปีของการศึกษา และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร ในเรื่องวัตถุประสงค์ เนื้อหาหลักสูตร ปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติของนักศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน และกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร การบริหารจัดการทั่วไป กระบวนจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ (การสอน กิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา และระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา)

3. นำเครื่องมือไปใช้ในการวิจัย

หลังจากที่ได้รับข้อมูลจากแบบสอบถามแต่ละชุดและที่ผ่านการวิเคราะห์ผลเรียบร้อยแล้ว ลำดับขั้นตอนไป คือเชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์จากบริษัทหรือองค์กรชั้นแนวหน้าทางด้านเทคโนโลยีร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มาประชุม/อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรโดยอาศัยมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) เป็นแนวทางการปรับปรุง

5. การกำหนดค่าลำดับความสำคัญของตัวเลือกของแบบประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน ผู้วิจัยได้กำหนดให้คะแนนตามลำดับ ความคิดเห็นของผู้ประเมินในแต่ละข้อคำถาม โดยให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	เป็นจริงมากที่สุด หรือเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เป็นจริงมาก หรือเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เป็นจริงปานกลาง หรือเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เป็นจริงน้อย หรือเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เป็นจริงน้อยที่สุด หรือเหมาะสมน้อยที่สุด

การความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	เป็นจริงมากที่สุด หรือเหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	เป็นจริงมาก หรือเหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	เป็นจริงปานกลาง หรือเหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เป็นจริงน้อย หรือเหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	เป็นจริงน้อยที่สุด หรือเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าระดับความคิดเห็นเฉลี่ย ผู้วิจัยกำหนดความเหมาะสมของคะแนนไว้ที่ระดับปานกลาง

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1 ทำหนังสือขออนุญาตต่อคณบดีและผู้ว่าจ้างบัณฑิตในการเก็บข้อมูล

6.2 ติดต่อสำนักงานเลขานุการคณะฯ ในการเก็บข้อมูลของอาจารย์และนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง โดยมีทีมวิจัยช่วยในการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูล

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2. ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร
3. ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร
4. ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

โดยการประเมินทั้ง 4 ด้าน มาจาก 3 วิธี ได้แก่

1. การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) เป็นหลักสำคัญ
2. การวิจัยภาคสนาม โดยแจกแบบสอบถามเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. การวิพากษ์หลักสูตร โดยกลุ่มอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์จากบริษัทชั้นนำ

1. ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามของนักศึกษาประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถสรุปข้อมูลดังตาราง 4.1 ถึง ตาราง 4.2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ชั้นปี และเกรดเฉลี่ยสะสม

ข้อมูลนักศึกษา		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	72	62.1
	หญิง	44	37.9
	รวม	**116**	**100**
2. ชั้นปี	ปี 1	30	25.9
	ปี 2	33	28.4
	ปี 3	22	19.0
	ปี 4	30	25.9
	มากกว่าปี 4	1	0.9
	รวม	**116**	**100**
3. เกรดเฉลี่ยสะสม	ต่ำกว่า 2.00	18	15.52
	2.00 – 2.50	53	45.69
	2.51 – 3.00	34	29.31
	3.01 – 3.50	7	6.03
	มากกว่า 3.50	4	3.45
รวม		**116**	**100**

จากตาราง 4.1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 62.1 เพศหญิง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 37.9

จำแนกตามชั้นปีการศึกษา โดยศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 28.4 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 19.0 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 และมากกว่าชั้นปีที่ 4 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.9

จำแนกตามเกรดเฉลี่ยสะสมพบว่า มีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 15.52 มีเกรดเฉลี่ยสะสม 2.00 – 2.50 จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 45.69 มีเกรดเฉลี่ยสะสม 2.51 – 3.00 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 29.31 มีเกรดเฉลี่ยสะสม 3.01 – 3.50 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.03 และมีเกรดเฉลี่ยสะสมมากกว่า 3.50 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3.45

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. มีความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์	3.51	0.75	มาก
2. มีความสามารถ และเห็นความสำคัญของการวิจัย	3.48	0.65	ปานกลาง
3. สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง	3.64	0.73	มาก
4. มีความสามารถศึกษาต่อในระดับสูง และมีความเป็นเลิศทางวิชาการ	3.27	0.76	ปานกลาง
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	3.91	0.65	มาก
รวม	**3.56**	**0.24**	**มาก**

จากตาราง 4.2 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 3 รายการ และระดับปานกลาง 2 รายการ ซึ่งรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ มีความสามารถศึกษาต่อในระดับสูง และมีความเป็นเลิศทางวิชาการ

ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. มีความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์	3.88	0.64	มาก
2. มีความสามารถ และเห็นความสำคัญของการวิจัย	3.50	0.76	ปานกลาง
3. สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง	4.00	0.54	มาก
4. มีความสามารถศึกษาต่อในระดับสูง และมีความเป็นเลิศทางวิชาการ	3.75	0.71	มาก
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	4.00	0.54	มาก
รวม	**3.83**	**0.10**	**มาก**

จากตาราง 4.3 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.83 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 4 รายการ และระดับปานกลาง 1 รายการ คือ มีความสามารถ และเห็นความสำคัญของการวิจัย

2. ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามของนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถสรุปได้ดังตาราง 4.4 และตาราง 4.5 ตามลำดับ

ตาราง 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปปฏิบัติงานได้	3.73	0.64	มาก
2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีความกระตือรือร้น ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ	3.76	0.67	มาก
3. ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.77	0.68	มาก
4. ส่งเสริมให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	3.89	0.67	มาก
5. มีความสอดคล้องของเนื้อหารายวิชากับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.85	0.57	มาก
6. มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต	3.82	0.72	มาก
7. มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	3.60	0.71	มาก
8. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นความรู้ที่ทันสมัย	3.78	0.67	มาก
9. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	3.82	0.72	มาก
10. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นพื้นฐานที่จะศึกษาชั้นสูงต่อไป	3.93	0.66	มาก
11. แต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความเหมาะสมและต่อเนื่องกับลำดับการเรียนรู้	3.85	0.71	มาก
รวม	**3.80**	**0.04**	**มาก**

จากตาราง 4.4 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตรโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.80 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากทั้ง 11 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน

ตาราง 4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปปฏิบัติงานได้	3.75	0.71	มาก
2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีความกระตือรือร้น ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ	3.88	0.64	มาก
3. ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.13	0.64	มาก
4. ส่งเสริมให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	3.63	0.74	มาก
5. มีความสอดคล้องของเนื้อหารายวิชากับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.88	0.35	มาก
6. มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต	3.63	0.52	มาก
7. มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	4.00	0.54	มาก
8. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นความรู้ที่ทันสมัย	3.63	0.74	มาก
9. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	3.63	0.74	มาก
10. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นพื้นฐานที่จะศึกษาชั้นสูงต่อไป	3.88	0.35	มาก
11. แต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความเหมาะสมและต่อเนื่องกับลำดับการเรียนรู้	3.75	0.46	มาก
รวม	**3.77**	**0.14**	**มาก**

จากตาราง 4.5 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตรโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.77 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากทั้ง 11 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดเท่ากัน 4 รายการ คือ 1) ส่งเสริมให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ 2) มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต 3) เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นความรู้ที่ทันสมัย และ 4) เนื้อหาในแต่ละรายวิชาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3. ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามของนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในด้านของปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ คุณสมบัติของนักศึกษา และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1) คุณสมบัติของนักศึกษา

ตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อคุณสมบัติของนักศึกษา

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	3.41	0.70	ปานกลาง
2. มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์	3.54	0.73	มาก
3. เป็นผู้มีระเบียบวินัย	3.71	0.67	มาก
4. มีความประพฤติเรียบร้อย	3.62	0.67	มาก
5. มีความสมบูรณ์ทางร่างกาย	3.87	0.78	มาก
6. มีความพร้อมด้านจิตใจ	3.93	0.64	มาก
7. เป็นผู้สนใจใฝ่รู้รักการเรียน	3.65	0.75	มาก
8. มีความซื่อสัตย์	4.01	0.73	มาก
รวม	**3.72**	**0.05**	**มาก**

จากตาราง 4.6 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อคุณสมบัตินักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.72 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 7 รายการ มีเพียง 1 รายการที่มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง คือ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ตาราง 4.7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อคุณสมบัติของนักศึกษา

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	3.25	0.46	ปานกลาง
2. มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์	3.38	0.52	ปานกลาง
3. เป็นผู้มีระเบียบวินัย	3.50	0.54	ปานกลาง
4. มีความประพฤติเรียบร้อย	3.38	0.52	ปานกลาง
5. มีความสมบูรณ์ทางร่างกาย	3.88	0.35	มาก
6. มีความพร้อมด้านจิตใจ	3.38	0.52	ปานกลาง
7. เป็นผู้สนใจใฝ่รู้รักการเรียน	3.38	0.52	ปานกลาง
8. มีความซื่อสัตย์	3.88	0.35	มาก
รวม	**3.72**	**0.05**	**มาก**

จากตาราง 4.7 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อคุณสมบัตินักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.72 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 2 รายการ และระดับปานกลาง 6 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

3.2) สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน

ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์			
1.1 มีจำนวนเพียงพอ	3.83	0.83	มาก
1.2 มีคุณภาพอยู่ในสภาพที่ใช้การได้	3.83	0.85	มาก
1.3 มีความทันสมัยด้าน			
1.3.1 โปรแกรม	3.72	0.87	มาก
1.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ	3.68	0.80	มาก
1.4 มีความสะดวกในการใช้บริการนอกเวลาเรียน	3.24	0.98	ปานกลาง
2. อุปกรณ์การเรียนการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์			
2.1 มีจำนวนเพียงพอ	3.56	0.89	มาก
2.2 มีคุณภาพอยู่ในสภาพที่ใช้การได้	3.49	0.89	ปานกลาง
2.3 มีความทันสมัย	3.56	0.89	มาก
3. ตำราเรียน			
3.1 มีจำนวนเพียงพอ	3.47	0.81	ปานกลาง
3.2 ห้องสมุดมีหนังสือทันสมัย	3.47	0.86	ปานกลาง
3.3 ความสะดวกในการยืม-คืนหนังสือจากห้องสมุด	3.44	0.87	ปานกลาง
3.4 ระยะเวลาในการยืม-คืนหนังสือจากห้องสมุด	3.27	0.95	ปานกลาง
4. ความเหมาะสมของสถานที่เรียน			
4.1 ขนาดของห้องบรรยายเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	3.70	0.71	มาก
4.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	3.68	0.73	มาก
4.3 การจัดห้องปฏิบัติการเหมาะสมกับการเรียนการสอน	3.66	0.73	มาก
รวม	**3.57**	**0.08**	**มาก**

จากตาราง 4.8 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.57 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 9 รายการ และระดับ

ปานกลาง 6 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีความสะดวกในการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน

ตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์			
1.1 มีจำนวนเพียงพอ	3.38	0.52	ปานกลาง
1.2 มีคุณภาพอยู่ในสภาพที่ใช้การได้	3.50	0.54	ปานกลาง
1.3 มีความทันสมัยด้าน			
1.3.1 โปรแกรม	3.50	0.54	ปานกลาง
1.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ	3.50	0.54	ปานกลาง
1.4 มีความสะดวกในการใช้บริการนอกเวลาเรียน	3.00	1.07	ปานกลาง
2. อุปกรณ์การเรียนการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์			
2.1 มีจำนวนเพียงพอ	3.00	1.20	ปานกลาง
2.2 มีคุณภาพอยู่ในสภาพที่ใช้การได้	3.50	0.54	ปานกลาง
2.3 มีความทันสมัย	3.63	0.52	มาก
3. ตำราเรียน			
3.1 มีจำนวนเพียงพอ	2.38	0.92	น้อย
3.2 ห้องสมุดมีหนังสือทันสมัย	2.25	0.71	น้อย
3.3 ความสะดวกในการยืม-คืนหนังสือจากห้องสมุด	2.50	0.93	น้อย
3.4 ระยะเวลาในการยืม-คืนหนังสือจากห้องสมุด	2.50	1.20	น้อย
4. ความเหมาะสมของสถานที่เรียน			
4.1 ขนาดของห้องบรรยายเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	2.50	1.20	น้อย
4.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	2.63	0.92	ปานกลาง
4.3 การจัดห้องปฏิบัติการเหมาะสมกับการเรียนการสอน	3.00	0.76	ปานกลาง
รวม	**2.54**	**0.20**	**ปานกลาง**

จากตาราง 4.9 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อคุณสมบัตินักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.54 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับน้อย 5 รายการ คือ 1) จำนวนตำราเรียนเพียงพอ 2) ห้องสมุดมีหนังสือทันสมัย 3) ความสะดวกในการยืม-คืนหนังสือจากห้องสมุด 4) ระยะเวลาในการยืม-คืนหนังสือจากห้องสมุด และ 5) ขนาดห้องบรรยายเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน

4. ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามของนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในด้านของปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การบริหารจัดการทั่วไป และกระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1) การบริหารจัดการทั่วไป

ตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อการบริหารจัดการทั่วไป

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. วิธีการคัดเลือกนักศึกษา	3.41	0.76	ปานกลาง
2. การจัดตารางเรียน ตารางสอน	3.45	0.71	ปานกลาง
3. การจัดตารางสอบ	3.34	0.81	ปานกลาง
4. ระบบการลงทะเบียน	3.43	0.79	ปานกลาง
5. การให้บริการด้านวิชาการแก่นักศึกษา	3.44	0.78	ปานกลาง
6. การจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	3.78	0.70	มาก
7. อาจารย์ที่ปรึกษามีส่วนช่วยในการเรียน	3.72	0.80	มาก
8. การจัดอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา	3.70	0.71	มาก
9. การประชาสัมพันธ์หลักสูตร	3.34	0.82	ปานกลาง
รวม	**3.51**	**0.05**	**มาก**

จากตาราง 4.10 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการทั่วไป โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 3 รายการ และระดับปานกลาง

6 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดเท่ากัน 2 รายการ คือ 1) การจัดตารางสอบ และ 2) การประชาสัมพันธ์หลักสูตร

ตาราง 4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯที่มีต่อการบริหารจัดการทั่วไป

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. วิธีการคัดเลือกนักศึกษา	2.50	0.54	น้อย
2. การจัดตารางเรียน ตารางสอน	3.00	0.76	ปานกลาง
3. การจัดตารางสอบ	3.13	0.10	ปานกลาง
4. ระบบการลงทะเบียน	3.13	1.13	ปานกลาง
5. การให้บริการด้านวิชาการแก่นักศึกษา	3.00	0.76	ปานกลาง
6. การจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	3.25	0.71	ปานกลาง
7. อาจารย์ที่ปรึกษามีส่วนช่วยในการเรียน	2.88	0.84	ปานกลาง
8. การจัดอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา	2.75	0.71	ปานกลาง
9. การประชาสัมพันธ์หลักสูตร	3.25	0.71	ปานกลาง
รวม	**2.98**	**0.17**	**ปานกลาง**

จากตาราง 4.11 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการทั่วไป โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.98 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับน้อย 1 รายการ คือ วิธีการคัดเลือกนักศึกษา

4.2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์

4.2.1) การสอน

ตาราง 4.12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อการสอน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.71	0.67	มาก
2. อาจารย์สามารถสอนเนื้อหาต่าง ๆ ได้ครอบคลุมตามที่ระบุไว้ในประมวลการสอน	3.74	0.65	มาก
3. มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะนอกชั้นเรียน	3.44	0.74	ปานกลาง
4. อาจารย์ผู้สอนมีการสอดแทรกจริยธรรมให้นักศึกษา	3.59	0.79	มาก
5. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติงาน	3.80	0.66	มาก
6. อาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	3.88	0.65	มาก
7. อาจารย์ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.80	0.66	มาก
รวม	**3.71**	**0.06**	**มาก**

จากตาราง 4.12 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการสอน โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.71 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 6 รายการ มีเพียง 1 รายการที่อยู่ในระดับปานกลาง คือ มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะนอกชั้นเรียน

ตาราง 4.13 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ ที่มีต่อการสอน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.00	0.76	ปานกลาง
2. อาจารย์สามารถสอนเนื้อหาต่าง ๆ ได้ครอบคลุมตามที่ระบุไว้ในประมวลการสอน	3.13	0.10	ปานกลาง
3. มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะนอกชั้นเรียน	2.75	0.71	ปานกลาง
4. อาจารย์ผู้สอนมีการสอดแทรกจริยธรรมให้นักศึกษา	3.00	0.76	ปานกลาง
5. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติงาน	3.25	0.71	ปานกลาง
6. อาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	3.50	0.54	ปานกลาง
7. อาจารย์ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.13	1.13	ปานกลาง
รวม	**2.97**	**0.20**	**ปานกลาง**

จากตาราง 4.13 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อการสอนโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.97 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะนอกชั้นเรียน

4.2.2) กิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา

ตาราง 4.14 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. การส่งเสริมด้านวิชาการ (เช่น การศึกษาดูงาน การอบรมต่าง ๆ)	3.42	0.75	ปานกลาง
2. การส่งเสริมด้านวิชาชีพ (เช่น การฝึกงาน การบรรยายของรุ่นพี่)	3.45	0.76	ปานกลาง
3. การส่งเสริมด้านจริยธรรม (เช่น การอบรม ประชุมสัมมนา ปฐมนิเทศ)	3.53	0.72	มาก
4. การส่งเสริมด้านสุขภาพ (เช่น กีฬาระหว่างสถาบัน กีฬาน้องใหม่)	3.49	0.81	ปานกลาง
รวม	**3.47**	**0.04**	**ปานกลาง**

จากตาราง 4.14 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.47 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 รายการ และระดับปานกลาง 3 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การส่งเสริมด้านวิชาการ (เช่น การศึกษาดูงาน การอบรมต่าง ๆ)

ตาราง 4.15 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำสาขาวิชาฯที่มีต่อกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. การส่งเสริมด้านวิชาการ (เช่น การศึกษาดูงาน การอบรมต่าง ๆ)	2.88	0.10	ปานกลาง
2. การส่งเสริมด้านวิชาชีพ (เช่น การฝึกงาน การบรรยายของรุ่นพี่)	2.63	0.52	ปานกลาง
3. การส่งเสริมด้านจริยธรรม (เช่น การอบรม ประชุมสัมมนา ปฐมนิเทศ)	2.75	0.71	ปานกลาง
4. การส่งเสริมด้านสุขภาพ (เช่น กีฬาระหว่างสถาบัน กีฬาน้องใหม่)	2.88	0.84	ปานกลาง
รวม	**2.78**	**0.20**	**ปานกลาง**

จากตาราง 4.15 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.78 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การส่งเสริมด้านวิชาชีพ (เช่น การฝึกงาน, การบรรยายของรุ่นพี่)

4.2.3) ระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา

ตาราง 4.16 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของนักศึกษาที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. การมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	3.99	3.62	มาก
2. การมีทุนการศึกษาของคณะ	3.68	0.94	มาก
3. การส่งเสริมและสนับสนุนให้นำเสนอผลงานเข้าประกวด	3.87	0.72	มาก
4. การจัดสอนเสริมในแต่ละรายวิชา	3.66	0.77	มาก
รวม	**3.78**	**0.12**	**มาก**

จากตาราง 4.16 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.78 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 4 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การจัดสอนเสริมในแต่ละรายวิชา

ตาราง 4.17 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของอาจารย์ประจำที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. การมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	3.38	0.92	ปานกลาง
2. การมีทุนการศึกษาของคณะ	2.88	0.84	ปานกลาง
3. การส่งเสริมและสนับสนุนให้นำเสนอผลงานเข้าประกวด	3.13	0.64	ปานกลาง
4. การจัดสอนเสริมในแต่ละรายวิชา	3.50	0.76	ปานกลาง
รวม	**3.22**	**0.12**	**ปานกลาง**

จากตาราง 4.17 อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ มีความคิดเห็นต่อระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษาโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.22 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การมีทุนการศึกษาของคณะ

จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2551 จำนวน 32 คน จากทั้งหมด 33 คน สรุปผลได้ดังตาราง 4.16 และความคาดหวังและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในกลุ่มบัณฑิตดังกล่าว จำนวน 17 คน จากทั้งหมด 28 คน สรุปผลได้ดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของบัณฑิตที่มีต่อตนเองด้านวิชาการและความสามารถพื้นฐานในการทำงาน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. ความรู้ความสามารถด้านวิชาการของบัณฑิต			
1.1 มีความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน	3.78	0.60	มาก
1.2 มีความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3.57	0.66	มาก
1.3 มีความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง	3.69	0.81	มาก
1.4 มีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน	3.36	0.96	ปานกลาง
1.5 นำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานและการแก้ปัญหาระหว่างปฏิบัติงานได้	3.84	0.75	มาก
1.6 นำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงานให้กับหน่วยงานได้	3.75	0.70	มาก
1.7 นำความรู้มาใช้ในการวางแผนการทำงานได้	3.84	0.75	มาก
1.8 มีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	3.87	0.69	มาก
2. ความสามารถพื้นฐานในการทำงานของบัณฑิต			
2.1 สามารถแนะนำความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์แก่เพื่อนร่วมงาน	3.66	0.77	มาก
2.2 สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน)			
2.2.1 ภาษาไทย	4.30	1.01	มาก
2.2.2 ภาษาอังกฤษ	3.18	0.98	ปานกลาง
2.2.3 ภาษาอื่น ๆ *	0.60	1.32	น้อย
2.3 มีความสามารถในการนำเสนองาน	3.51	0.71	มาก
2.4 มีความกล้าตัดสินใจในการแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	3.72	0.91	มาก

ตาราง 4.18 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินรายข้อของบัณฑิตที่มีต่อตนเองด้านวิชาการและความสามารถพื้นฐานในการทำงาน (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
2.5 มีความสามารถในการปรับตัว			
2.5.1 เพื่อเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	3.97	0.58	มาก
2.5.2 เพื่อทำงานเป็นทีม	4.09	0.63	มาก
รวม	**3.54**	**0.80**	**มาก**

หมายเหตุ *มีบัณฑิตตอบ 5 คนจาก 27 คน

จากตาราง 4.18 บัณฑิตมีความคิดเห็นต่อตนเองด้านวิชาการและความสามารถพื้นฐานในการทำงาน โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.54 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน และ ความสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 4.19 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินรายข้อของผู้ใช้บัณฑิตที่มีความคาดหวังต่อความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต

หัวข้อวัดความคาดหวัง / ความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต	ความคาดหวัง			ความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1. ความรู้ความสามารถด้านวิชาการ						
1.1 มีความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน	3.94	0.65	มาก	3.82	1.13	มาก
1.2 มีความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3.76	0.90	มาก	3.47	1.18	ปานกลาง
1.3 มีความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง	3.94	0.65	มาก	3.53	1.18	มาก
1.4 มีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน	3.18	1.01	ปานกลาง	3.53	1.06	มาก

ศูนย์บรรณสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
122040

ตาราง 4.19 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินรายข้อของผู้ใช้บัณฑิตที่มีความคาดหวังต่อความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต (ต่อ)

หัวข้อวัดความคาดหวัง / ความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต	ความคาดหวัง			ความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
1.5 นำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานและการแก้ปัญหาระหว่างปฏิบัติงานได้	3.59	0.71	มาก	3.18	1.18	ปานกลาง
1.6 นำความรู้สร้างสรรค์ผลงานให้กับหน่วยงานได้	3.76	0.66	มาก	3.41	1.17	ปานกลาง
1.7 นำความรู้มาใช้ในการวางแผนการทำงานได้	3.76	0.56	มาก	3.29	1.21	ปานกลาง
1.8 มีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	3.53	1.46	มาก	3.29	1.68	ปานกลาง
2. บุคลิกภาพของบัณฑิต						
2.1 ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	4.12	0.48	มาก	3.76	1.30	มาก
2.2 ความกล้าในการริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ	3.71	0.58	มาก	3.47	1.23	ปานกลาง
2.3 ความกล้าเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	3.71	0.68	มาก	3.29	1.21	ปานกลาง
2.4 การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.82	0.88	มาก	3.65	1.17	มาก
2.5 ความมีเหตุผล	3.88	0.78	มาก	3.59	1.17	มาก
2.6 ความเชื่อมั่นในตนเอง	3.88	0.92	มาก	3.59	1.17	มาก
2.7 ความสามารถในการควบคุมอารมณ์	3.88	0.85	มาก	3.59	1.27	มาก
2.8 ความเป็นผู้นำ	3.53	0.80	มาก	3.35	1.11	ปานกลาง

LB
2362.T5
ก491
2553

ตาราง 4.19 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินรายข้อของผู้ใช้บัณฑิตที่มีความคาดหวังต่อความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต (ต่อ)

หัวข้อวัดความคาดหวัง / ความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต	ความคาดหวัง			ความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิต		
	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ผลการประเมิน
3. ความสามารถพื้นฐานในการทำงานของบัณฑิต						
3.1 สามารถแนะนำความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แก่เพื่อนร่วมงานได้	3.59	0.79	มาก	3.59	1.17	มาก
3.2 ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน)						
3.2.1 ภาษาไทย	4.06	0.65	มาก	3.82	1.42	มาก
3.2.2 ภาษาอังกฤษ	3.41	0.71	ปานกลาง	2.82	1.13	ปานกลาง
3.2.3 ภาษาอื่น ๆ *	0.06	0.24	น้อย	0.29	1.21	น้อย
3.3 ความสามารถในการนำเสนอ	3.41	0.62	ปานกลาง	3.18	1.13	ปานกลาง
3.4 ความกล้าตัดสินใจในการแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	3.53	0.62	มาก	3.24	1.20	ปานกลาง
3.5 ความสามารถในการปรับตัว						
3.5.1 เพื่อเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	3.65	0.60	มาก	3.76	1.14	มาก
3.5.2 เพื่อทำงานเป็นทีม	3.82	0.63	มาก	0.94	1.14	น้อย
4. คุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ						
4.1 ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	3.94	0.82	มาก	3.94	1.24	มาก
4.2 การอุทิศเวลาให้กับองค์กร	3.88	0.69	มาก	3.53	1.33	มาก
4.3 ความมีมานะอดทนสู้งาน	3.76	0.66	มาก	3.88	1.22	มาก
4.4 ความซื่อสัตย์สุจริต	4.12	0.69	มาก	4.12	1.22	มาก
4.5 ความมีระเบียบวินัย	3.94	0.82	มาก	3.94	1.19	มาก
รวม	**3.75**	**0.73**	**มาก**	**3.57**	**1.21**	**มาก**

จากตาราง 4.19 ผลการประเมินรายข้อของผู้ใช้บัณฑิตที่ความคาดหวังต่อบัณฑิตในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนความพึงพอใจที่ผู้ใช้บัณฑิตมีต่อบัณฑิตในภาพรวมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยมีระดับคะแนน 3.75 และ 3.57 ตามลำดับ ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

ความรู้ความสามารถด้านวิชาการ

รายการที่ระดับคะแนนของความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตต่ำกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงานของบัณฑิต

รายการที่ระดับคะแนนของความคาดหวังผู้ใช้บัณฑิตสูงกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ 1) การนำความรู้มาใช้ในการวางแผนการทำงานได้ 2) การนำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานและการแก้ปัญหาระหว่างปฏิบัติงานได้และ 3) มีความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

บุคลิกภาพของบัณฑิต

รายการที่ระดับคะแนนของความคาดหวังผู้ใช้บัณฑิตสูงกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ ความกล้าในการริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ

ความสามารถพื้นฐานในการทำงานของบัณฑิต

รายการที่ระดับคะแนนของความคาดหวังผู้ใช้บัณฑิตสูงกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน)

การวิพากษ์หลักสูตร

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้จัดให้มีการประชุมวิพากษ์โครงการวิจัยประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) โดยมีผู้ร่วมวิพากษ์หลักสูตร ได้แก่ คณะกรรมการโครงการวิจัยประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตฯ จำนวน 9 คน ผู้เชี่ยวชาญสาขาคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน และผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์จากบริษัทหรือองค์กรชั้นแนวหน้าทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 1 คน

สำหรับการวิพากษ์หลักสูตร ผู้ร่วมวิพากษ์พิจารณาเอกสารโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) สาขาคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร องค์ประกอบ และหน่วยกิตของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ดังนี้

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	84 หน่วยกิต
	2.1 วิชาแกน	12 หน่วยกิต
	- แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	3 หน่วยกิต
	- คณิตศาสตร์ดิสครีต	3 หน่วยกิต
	- สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต
	- วิธีทางการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น	3 หน่วยกิต
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	36 หน่วยกิต
	- กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ	3 หน่วยกิต
	- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	6 หน่วยกิต
	- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	12 หน่วยกิต
	- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12 หน่วยกิต
	- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
	2.3 วิชาเลือก	
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
4.	วิชาประสบการณ์ภาคสนาม	
	4.1 ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์	(0-3 หน่วยกิต) หรือ
	4.2 ทำสหกิจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์	(6-9 หน่วยกิต)

รายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of knowledge) ที่จะมีการปรับเปลี่ยนตามความก้าวหน้า โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญที่แต่งตั้งโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

ทั้งนี้ องค์ความรู้ของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM มีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างดิสครีต (Discrete structures)

- Functionals, Relations and Sets
- Basic logic
- Proof techniques
- Basics of counting
- Graphs and Trees
- Discrete probability
- Recurrence relation
- Generating function

2. พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming fundamentals)

- Functionals constructs
- Algorithmic problem solving
- Event driven programming
- Object oriented

- Data structures
- Recursion
- Foundations information security
- Secure programming

3. ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี (Algorithms and Complexity)

- Basic analysis
- Algorithmic strategies
- Fundamental algorithms
- Distributed algorithms
- Basic computability

4. โครงสร้างและสถาปัตยกรรม (Architecture and Organization)

- Digital logic
- Data representation
- Assembly
- Memory architecture
- Functional organization
- Multiprocessing

5. ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

- Overview of Operating Systems
- Operating System principles
- Concurrency
- Scheduling and dispatch
- Memory management

6. การประมวลผลเครือข่าย (Net-centric computing)

- Introduction
- Network security
- Web organization
- Network applications

7. ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming languages)

- Overview
- Basic language translation
- Declarations and Types
- Virtual machines
- Abstraction mechanisms
- Objected-Oriented Programming

8. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)

- Foundations
- Building GUI Interfaces

9. กราฟิกส์และการประมวลผลภาพ (Graphics and Visual computing)

- Fundamental issues
- Graphics systems

10. ระบบชาญฉลาด (Intelligent Systems)

- Fundamental issues
- Basic search strategies
- Knowledge based reasoning

11. การจัดการสารสนเทศ (Information management)

- Information models
- Database systems
- Data modeling

12. ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional issues)

- History of computing
- Professional ethics

- Social context
- Analytical tools
- Risks
- Intellectual property

13. วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

- Software design
- Using APIs
- Tools and environments
- Software processes
- Requirements specifications
- Software validations
- Software evolution
- Software project management

14. ศาสตร์เพื่อการคำนวณ (Computational Science)

การเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญ (ไม่ใช่ชื่อรายวิชา) ของสาขาคอมพิวเตอร์กับขอบเขต 5 ด้าน แสดงดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 การเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญกับขอบเขตของสาขาคอมพิวเตอร์ 5 ด้าน

องค์ความรู้ (ตาม IEEE, ACM)	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	สาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
1. โครงสร้างดิสครีต				X	
2. พื้นฐานการเขียนโปรแกรม			X	X	
3. ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี			X	X	
4. โครงสร้างและสถาปัตยกรรม					X
5. ระบบปฏิบัติการ			X	X	
6. การประมวลผลเครือข่าย				X	
7. ภาษาการเขียนโปรแกรม				X	
8. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		X	X		
9. กราฟิกส์และการประมวลผลภาพ				X	
10. ระบบชาญฉลาด				X	
11. การจัดการสารสนเทศ	X	X			

ตาราง 4.20 การเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญกับขอบเขตของสาขาคอมพิวเตอร์ 5 ด้าน (ต่อ)

องค์ความรู้ (ตาม IEEE, ACM)	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
12. ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ	X			X	
13. วิศวกรรมซอฟต์แวร์			X		
14. ศาสตร์เพื่อการคำนวณ				X	

สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) สรุปสาระสำคัญดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่สามารถปรับเปลี่ยนรายวิชาใด ๆ มหาวิทยาลัยได้กำหนดรายวิชาทั้งหมดในหมวดดังกล่าว

หมวดวิชาเฉพาะ แบ่งเป็นหมวดวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน และวิชาเลือก โดยแต่ละหมวดวิชาภายหลังการวิพากษ์หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

- **วิชาแกน**

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรียกว่า กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาเดิมในหลักสูตร พ.ศ. 2549 จำนวน 5 รายวิชา และควรเพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM จำนวน 3 รายวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1)	AC1233	การบัญชีขั้นต้น	3	หน่วยกิต
2)	EG5213	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	หน่วยกิต
3)	EG5223	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	หน่วยกิต
4)	MA1403	พีชคณิตเชิงเส้น	3	หน่วยกิต
5)	CS2333	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3	หน่วยกิต
6)	MAXXXX	(รวมเนื้อหารายวิชา MA1013 กับ MA1023 โดยปรับปรุงสอดคล้องกับ TQF)	3	หน่วยกิต

7)	CSXXXX	โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง: คณิตศาสตร์ดิสครีต (แทนรายวิชา MA1083)	3	หน่วยกิต
8)	CSXXXX	สถิติและวิธีการเชิงวิจัยสำหรับคอมพิวเตอร์ (รวมเนื้อหารายวิชา ST2033 กับ CS3852)	3	หน่วยกิต

โดยมีการพิจารณา 2 ทางเลือกสำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ดังนี้

- ทางเลือกที่ 1 ยกเลิกรายวิชา PH1123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2, PH1161 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (คงรายวิชา CH1233 หลักเคมี, CH1241 ปฏิบัติการเคมี, PH1113 ฟิสิกส์ทั่วไป 1, PH1151 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 ไว้)
- ทางเลือกที่ 2 ยกเลิกรายวิชา CH1233 หลักเคมี, CH1241 ปฏิบัติการเคมี, PH1113 ฟิสิกส์ทั่วไป 1, PH1123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2, PH1151 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1, PH1161 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 โดยปรับเปลี่ยนเป็นรายวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ขั้นพื้นฐาน 3 หน่วยกิต

- **วิชาเฉพาะด้าน**

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรียกว่า กลุ่มวิชาเอกบังคับ ประกอบด้วยรายวิชาเดิมในหลักสูตร พ.ศ. 2549 จำนวน 12 รายวิชา และรายวิชาใหม่ที่เพิ่มเติมเข้ามาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

1)	CS1123	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์)	3	หน่วยกิต
2)	CS1133	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์)	3	หน่วยกิต
3)	CS2303	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์)	3	หน่วยกิต
4)	CS2313	โครงสร้างคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานของระบบภาษาแอสเซมบลี (กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ)	3	หน่วยกิต
5)	CS2343	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์)	3	หน่วยกิต
6)	CS2423	ทฤษฎีการคำนวณ (กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ)	3	หน่วยกิต
7)	CS3533	ระบบปฏิบัติการ (กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ)	3	หน่วยกิต

8) CS3643 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
(กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์)

9) CS3703 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3 หน่วยกิต
(กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์)

10) CS4903 โครงงานพิเศษ 3 หน่วยกิต

11) CS3453 การออกแบบอัลกอริทึม 3 หน่วยกิต
(กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ)

12) CS3793 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3 หน่วยกิต
(กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ)

13) CSXXXX Human-Computer Interaction 3 หน่วยกิต
(กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์)

หมายเหตุ ยังไม่รวม - ฝึกงาน 3 หน่วยกิต
- สหกิจ 9 หน่วยกิต

ซึ่งสามารถสรุปได้ตาราง 4.21 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตาราง 4.21 การเปรียบเทียบรายวิชาของหลักสูตรกับขอบเขต 5 ด้าน

องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
CS3793	CS3703	CS1123	CS2313	CS3643
	CSXXXX	CS1133	CS2423	
		CS2303	CS3533	
		CS2343	CS3453	
CS4903				

- **วิชาเลือก**

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรียกว่า กลุ่มวิชาเอกเลือก ประกอบด้วยรายวิชาเดิมของหลักสูตร พ.ศ. 2549 จำนวน 20 รายวิชา ดังนี้

1)	CS3713	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3 หน่วยกิต
2)	CS3723	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย	3 หน่วยกิต
3)	CS3733	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
4)	CS3843	ภาษาโปรแกรม	3 หน่วยกิต
5)	CS3863	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ยกเลิก Prerequisite CS3713)	3 หน่วยกิต
6)	CS3663	ความปลอดภัยของข้อมูล	3 หน่วยกิต
7)	CS3753	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต
8)	CS3773	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	3 หน่วยกิต
9)	CS3783	ระบบผู้เชี่ยวชาญ	3 หน่วยกิต
10)	CS4553	การโปรแกรมระบบ	3 หน่วยกิต
11)	CS4603	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3 หน่วยกิต
12)	CS4613	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3 หน่วยกิต
13)	CS4623	การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ	3 หน่วยกิต
14)	CS4633	หัวข้อพิเศษเฉพาะทางด้านโปรแกรม	3 หน่วยกิต
15)	CS4643	ระบบมัลติมีเดีย	3 หน่วยกิต
16)	CS4763	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3 หน่วยกิต
17)	CS4773	เรขภาพคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
18)	CS4793	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	3 หน่วยกิต
19)	CS4853	การสร้างตัวแปลภาษา	3 หน่วยกิต
20)	CS4873	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามส่วนของนักศึกษา สรุปได้ดังนี้

- <u>ด้านวัตถุประสงค์หลักสูตร</u>

1. เนื้อหาเหมาะสม แต่งานที่มอบหมายให้ทำมีมาก
2. ควรปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของโลก และเพิ่มวิชาที่เป็นที่ต้องการของตลาดให้มากขึ้น
3. หลักสูตรควรเน้นการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี

- <u>ด้านเนื้อหาหลักสูตร</u>

1. เนื้อหาบางส่วนที่เรียนเอาไปใช้ได้จริงยาก

2. วิชากลุ่มศึกษาทั่วไป (General Education) มีมากเกินไป และวิชาเคมีก็ไม่ได้นำมาใช้

3. บางรายวิชาควรให้เรียนตั้งแต่ช่วงปี 1 – 2 และบางรายวิชามีเนื้อหาไม่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน

4. ควรเป็นรายวิชาที่สามารถนำไปใช้กับการใช้งานจริงได้ และควรรวมวิชาที่ใกล้เคียงกันเข้าไว้ด้วยกัน เช่น Software Engineering กับ Software Project Management เพราะว่ามีความใกล้เคียงกัน เพื่อจะได้มีรายวิชาที่สามารถนำมาสอนเพิ่มเติม

5. ควรใช้ Editor ในการเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานจริง

6. ด้านระยะเวลาของวิชาควรปรับปรุง เพราะบางวิชามีเนื้อหาที่เยอะ ไม่สามารถเรียนรู้ได้ทัน ทำให้เรียนไม่รู้เรื่องทั้งหมด ควรแยกออกเป็นส่วน ๆ เช่น Computer Graphics ควรแบ่งเป็น Computer Graphics 1 และ Computer Graphics 2 และวิชา Computer Network ด้วย

- <u>ด้านคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา</u>

1. ผู้ที่จะเข้ามาศึกษาควรเพิ่มความกระตือรือร้นให้มากกว่านี้

- <u>ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราเรียน และสถานที่เรียน</u>

1. ควรมีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น และมีเครื่องที่รองรับโปรแกรมที่ทันสมัยในการเรียนการสอน

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนบางครั้งเสีย

3. ตำราเรียนภาษาอังกฤษราคาแพง หาที่ศึกษาเพิ่มเติมยาก

4. อุปกรณ์ประเภทโสตทัศนูปกรณ์บางห้องก็ไม่สมบูรณ์ ทำให้เป็นปัญหาในการสอนของอาจารย์

5. ควรเพิ่มความเร็ว Internet หรือ Bandwidth ให้มากขึ้น

6. ควรใช้ตำราที่เป็นภาษาไทยในการสอนเป็นหลัก เพราะนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่เก่งภาษาอังกฤษ จึงทำให้ไม่สามารถเข้าใจบทเรียนได้ และควรนำตำราภาษาอังกฤษมาเป็นหนังสือร่วมในการสอนเท่านั้น

7. อุปกรณ์การเรียนมีไม่เพียงพอ เช่น วิชา Computer network ต้องสลับกันทำ

- <u>ด้านการบริหารจัดการทั่วไป</u>

1. การกำหนดวันสอบ อยากให้มีเพียงวันละ 1 วิชา เพื่อช่วยในการเรื่องการอ่านหนังสือ

- <u>ด้านกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา</u>

1. ควรจัดให้นักศึกษาไปดูงานตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น

- <u>ด้านระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา</u>

1. ข่าวทุนการศึกษาของคณะไม่แพร่กระจายครอบคลุมกลุ่มนักศึกษาทุกคน

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารอื่น ได้แก่

รายงานสรุปผลการประเมินจากระบบฝึกงานภาคฤดูร้อนของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2547 – 2550

มีสาระสำคัญสรุปดังนี้

1. ระยะเวลาในการฝึกงานสั้นเกินไป ควรบรรจุการฝึกงานไว้ในหลักสูตร
2. ควรเพิ่มทักษะด้านเอกสารและการนำเสนอ
3. ควรปรับปรุงภาษาอังกฤษ ทั้งฟังพูดอ่านและเขียน เนื่องจากหลายหน่วยงานในปัจจุบันต้องติดต่อกับชาวต่างประเทศ
4. ถ้าหากนักศึกษาสนใจทางด้านอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ ควรสนับสนุนให้สอบ Certificate ทางด้าน IT
5. ต้องการให้นักศึกษาฝึกงานมีความรู้และประสบการณ์เพียงพอก่อนปฏิบัติจริง ซึ่งอาจเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4
6. การออกแบบซอฟต์แวร์ยังไม่เป็นระบบ
7. ควรเน้นการเขียนโปรแกรม โดยเฉพาะภาษา JAVA และ XML
8. ควรเน้นการพัฒนาระบบในเชิงวัตถุ (Object Oriented programming) เพิ่มเติมจากส่วนของการพัฒนาระบบเชิงโครงสร้าง (Functional programming)
9. ควรเพิ่มเนื้อหาของระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่เกี่ยวข้องกับ Unix, Linux และ AIX

รายงานสรุปผลการประเมินจากบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2547 – 2549

มีสาระสำคัญสรุปดังนี้

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาโดยส่วนมากทำงานในหน่วยงานเอกชน ลักษณะงานที่ทำคือเขียนโปรแกรม ความรู้ความสามารถด้านวิชาการของบัณฑิตอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก ความสามารถพื้นฐานในการทำงานของบัณฑิตอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรดังนี้

1. ควรเพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อให้เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพในอนาคต
2. ควรเน้นการสอนภาษาโปรแกรมที่กำลังเป็นที่นิยมและเป็นที่ต้องการของบริษัทในปัจจุบัน
3. ควรเพิ่มจำนวนชั่วโมงการฝึกปฏิบัติงานให้มากขึ้น
4. การฝึกงานของนักศึกษาควรนำผลมาคิดเกรดด้วย
5. ควรเน้นการทำงานเป็นทีม และฝึกให้นักศึกษาคิดเอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง
6. ควรฝึกให้นักศึกษาสามารถทำได้ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่กดดัน

รายงานสรุปผลการประเมินจากผู้ว่าจ้าง หรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2547 – 2549

มีสาระสำคัญสรุปดังนี้

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

1. ควรเน้นการพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษโดยเฉพาะการเขียนและการพูด
2. ควรเน้นประสบการณ์ทำงานจากการฝึกงาน
3. ควรเน้นภาคปฏิบัติการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมให้มาก
4. ควรส่งเสริมด้านมนุษย์สัมพันธ์ คุณธรรม และจริยธรรม ให้เป็นนิสัยติดตัวในการเป็นมืออาชีพทางด้าน IT เช่น ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ ความมานะอดทน เพื่อช่วยยกระดับความต้องการรับบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเข้าทำงาน
5. ควรฝึกให้มีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา กระบวนการคิด และการตัดสินใจ โดยมุ่งที่ผลลัพธ์ตามทฤษฎี และคำนึงถึงผลที่จะเกิดภายหลังการแก้ไขปัญหานั้น
6. ควรฝึกให้นักศึกษามีความกล้าในการนำเสนอความคิดมากกว่าการรอรับคำสั่งเพียงอย่างเดียว

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

ความมุ่งหมายของงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เพื่อประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่
   - 1.1 ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
   - 1.2 ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร
   - 1.3 ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร
   - 1.4 ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร
2. เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตร
3. เพื่อสังเคราะห์ทิศทางการบริหารจัดการหลักสูตรและการเรียนการสอนในอนาคตตามความคิดเห็นของ
   - 3.1 ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ/หรือที่เกี่ยวข้องที่เป็นบุคคลภายนอก
   - 3.2 บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
   - 3.3 ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
   - 3.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
   - 3.5 นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

โดยพิจารณาร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งประชากรออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และ/หรือที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นบุคคลภายนอก จำนวน 3 คน
2. บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 33 คน
3. ผู้ว่าจ้างหรือผู้บังคับบัญชาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีการศึกษา 2551 รวม 16 คน (คิดจาก 50% ของจำนวนบัณฑิตของปีการศึกษา 2551)
4. อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 9 คน
5. นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ รวม 116 คน โดยจำแนกเป็น
   - ชั้นปีที่ 1 (รหัส 52) จำนวน 30 คน
   - ชั้นปีที่ 2 (รหัส 51) จำนวน 33 คน
   - ชั้นปีที่ 3 (รหัส 50) จำนวน 22 คน
   - ชั้นปีที่ 4 (รหัส 49) จำนวน 30 คน
   - ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป จำนวน 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 วิธี ดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การวิจัยภาคสนาม โดยสอบถามจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
3. วิพากษ์หลักสูตร โดยกลุ่มอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์จากบริษัทหรือองค์กรชั้นแนวหน้าทางด้านเทคโนโลยี

สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

1. ด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สรุปผลได้ดังนี้

ผลจากการประเมินด้านบริบทและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจากนักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก สำหรับรายข้อที่ประเมินโดยนักศึกษาซึ่งอยู่ในระดับปานกลางมี 2 ข้อ คือ 1) มีความสามารถและเห็นความสำคัญของการวิจัย 2) มีความสามารถศึกษาต่อในระดับสูงและมีความเป็นเลิศทางวิชาการ ส่วนรายข้อที่ประเมินโดยอาจารย์ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีความสามารถและเห็นความสำคัญของการวิจัย

สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรมีความเห็นตรงกันว่าควรปรับเนื้อหาในส่วนของ ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ได้แก่ ด้านคุณธรรม/จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมาตรฐานผลการเรียนรู้ ควรสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้ ประกอบด้วย

1. คุณธรรม จริยธรรม

1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ประหยัด ซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ

4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม

7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้

1) มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

7) มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของ

สื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

2. ด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตร

ผลจากการประเมินด้านเนื้อหาของหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตรจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก และผลประเมินทุกรายข้อทั้งส่วนของนักศึกษาและอาจารย์อยู่ในระดับมาก โดยนักศึกษาประเมินให้ข้อที่กล่าวถึงการมีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับระยะเวลาเรียนน้อยสุด ส่วนอาจารย์ประเมินให้คะแนนน้อยสุด 4 ข้อ คือ 1) ส่งเสริมให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ 2) มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต 3) เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นความรู้ที่ทันสมัย 4) เนื้อหาในแต่ละรายวิชาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ผลการประเมินของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นต่อตนเองด้านวิชาการและความสามารถพื้นฐานในการทำงานโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน และ ความสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการประเมินผู้ใช้บัณฑิตที่ความคาดหวังต่อความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิตในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายข้อที่ระดับคะแนนของความคาดหวังสูงกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ

<u>ความรู้ความสามารถด้านวิชาการ</u>

1) การนำความรู้มาใช้ในการวางแผนการทำงานได้
2) นำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานและการแก้ปัญหาระหว่างปฏิบัติงานได้
3) มีความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงได้

<u>บุคลิกภาพของบัณฑิต</u>

ความกล้าเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ

<u>ความสามารถพื้นฐานในการทำงานของบัณฑิต</u>

ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ (ฟัง พูด อ่าน เขียน)

ส่วนรายข้อที่ระดับคะแนนของความคาดหวังต่ำกว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต คือ บัณฑิตมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าสิ่งที่บัณฑิตกังวลและคิดว่าตนเองปฏิบัติได้ไม่ดีคือ การมีทักษะในการทำงานเมื่อแรกเข้าปฏิบัติงาน

สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรโดยพิจารณาเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualification Framework: TQF) สาขาคอมพิวเตอร์เป็นหลัก สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

<u>โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์</u>

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ดังนี้

ตาราง 5.1 การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาคอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรตาม TQF (ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต)	**หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2549)** (ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต)	มีการปรับเพิ่ม ลด จำนวนหน่วยกิตแต่ละกลุ่มวิชา แต่ยังคงกำหนดหน่วยกิตรวมเป็นไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต) 1. วิชาแกน (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต) - แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ - คณิตศาสตร์ดิสครีต - สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ - วิธีทางการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น	- MAXXXX 3 หน่วยกิต (รวมเนื้อหารายวิชา MA1013 แคลคูลัส 1 และ MA1023 แคลคูลัส) - CSXXXX โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง: คณิตศาสตร์ดิสครีต 3 หน่วยกิต (แทนที่รายวิชา MA1083 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์) - CSXXXX สถิติและวิธีการเชิงวิจัยสำหรับคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต (รวมเนื้อหารายวิชา ST2033 ความน่าจะเป็นและสถิติ และ CS3852 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์) - CS2333 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3 หน่วยกิต <u>รายวิชาเดิมคงไว้</u> - AC1233 การบัญชีขั้นต้น 3 หน่วยกิต - EG5213 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3 หน่วยกิต - EG5223 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3 หน่วยกิต - MA1403 พีชคณิตเชิงเส้น 3 หน่วยกิต

ตาราง 5.1 การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

โครงสร้างหลักสูตรตาม TQF (ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต)	**หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2549)** (ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต)
	<u>รายวิชาเดิมให้พิจารณาร่วมกับสาขาวิชาที่รับผิดชอบ</u> <u>สอนว่าจะมีการปรับเพิ่ม ลด หรือยกเลิกอย่างไร</u> - PH1113 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 - PH1123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 - PH1151 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 - PH1161 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - CH1233 หลักเคมี - CH1241 ปฏิบัติการเคมี
2. วิชาเฉพาะด้าน (ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต)	
- กลุ่มประเด็นองค์การและระบบสารสนเทศ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	- CS3793 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	- CS3703 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3 หน่วยกิต - CSXXXX Human-Computer Interaction 3 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)	- CS1123 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3 หน่วยกิต - CS1133 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3 หน่วยกิต - CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3 หน่วยกิต - CS2343 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 หน่วยกิต
- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)	- CS2313 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และโครงสร้าง 3 หน่วยกิต - CS2423 ทฤษฎีการคำนวณ 3 หน่วยกิต - CS3533 ระบบปฏิบัติการ 3 หน่วยกิต - CS3453 การออกแบบอัลกอริทึม 3 หน่วยกิต
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	- CS3643 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต

ตาราง 5.1 การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

โครงสร้างหลักสูตรตาม TQF (ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต)	**หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2549)** (ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต)
หมวดวิชาเลือก	ให้พิจารณารายวิชาที่ไม่ถูกจัดอยู่ในหมวดที่ 1 และ 2 โดยปรับแก้ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน
หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	เลือกรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้อยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
วิชาประสบการณ์ภาคสนาม - ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (0-3 หน่วยกิต) หรือ - สหกิจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (6-9 หน่วยกิต)	มีระบบฝึกงานภาคฤดูร้อน โดยไม่บังคับนักศึกษาและไม่มีผลคะแนน ส่วนรายวิชาสหกิจไม่มี

3. ด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ คุณสมบัติของนักศึกษา และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน ซึ่งผลการประเมินคุณสมบัติของนักศึกษาทั้งที่ประเมินโดยนักศึกษาและอาจารย์ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า การมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยน้อยสุด

ผลประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนของนักศึกษาทั้งที่ประเมินโดยนักศึกษาในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งรายการที่เกี่ยวข้องกับความสะดวกในการใช้บริการนอกเวลาเรียนและตำราเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ มีความสะดวกในการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไประกอบการเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน ส่วนของอาจารย์ ผลประเมินโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง รายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นเรื่องเกี่ยวกับจำนวนตำรา ความทันสมัยของตำรา ความสะดวกในการยืมคืน ระยะเวลาในการยืมคืน และความเหมาะสมของขนาดห้องบรรยายเมื่อเทียบกับผู้เรียน

4. ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การบริหารจัดการทั่วไป และกระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ โดยผลประเมินการบริหารจัดการทั่วไปของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก รายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากัน 2 รายการ คือ 1) การจัดตารางสอบ และ 2)

การประชาสัมพันธ์หลักสูตร ส่วนผลประเมินของอาจารย์อยู่ในระดับปานกลาง รายการที่มีระดับคะแนนน้อย คือ วิธีการคัดเลือกนักศึกษา

ผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลประเมินของอาจารย์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยทั้งนักศึกษาและอาจารย์ประเมินให้รายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยสุด คือ มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะนอกชั้นเรียน

ผลการประเมินกิจกรรมเสริมประสบการณ์นักศึกษา ทั้งส่วนของนักศึกษาและอาจารย์โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดคือ การส่งเสริมด้านวิชาการ

ผลการประเมินระบบดูแลช่วยเหลือนักศึกษา โดยนักศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลประเมินของอาจารย์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งรายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยสุด คือ การมีทุนการศึกษาของคณะ

ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2549) จะเห็นได้ว่าหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตควรพิจารณาปรับปรุง

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ได้แก่ ด้านคุณธรรม/จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะปัญญา ด้านทักษะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี พร้อมทั้งแทรกคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา ให้สอดคล้องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 โดยโครงสร้างหลักสูตร องค์ประกอบ และหน่วยกิตของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ดังนี้

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	84 หน่วยกิต
	2.1 วิชาแกน	12 หน่วยกิต
	- แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	3 หน่วยกิต
	- คณิตศาสตร์ดิสครีต	3 หน่วยกิต
	- สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต
	- วิธีทางการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น	3 หน่วยกิต

2.2 วิชาเฉพาะด้าน 36 หน่วยกิต

- กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ 3 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 6 หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 12 หน่วยกิต
- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 12 หน่วยกิต
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต

2.3 วิชาเลือก

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

4. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (0-3 หน่วยกิต) หรือ

4.2 ทำสหกิจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (6-9 หน่วยกิต)

3. รูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่

3.1 การทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาของบทเรียนได้ภายหลังชั่วโมงเรียน พร้อมระบุแหล่งศึกษาเพิ่มเติมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3.2 การทำวิจัยชั้นเรียน เพื่อศึกษาปัญหาพร้อมหาแนวทางแก้ไขสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการเรียน

3.3 อธิบายให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของภาษาอังกฤษ เนื่องจากจำเป็นอย่างมากสำหรับยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะสิ่งที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

3.4 นอกเหนือจากการเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในเนื้อหาวิชาแล้ว ควรเน้นในด้านประสบการณ์วิชาชีพให้แก่นักศึกษา ได้แก่ การนำนักศึกษาไปทัศนศึกษาตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เชิญผู้มีประสบการณ์โดยตรงมาบรรยายให้ความรู้แก่นักศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีโลกทัศน์ที่กว้างไกล ตลอดจนควรมีการพัฒนาและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ให้กับนักศึกษาอย่างจริงจัง ด้วยในปัจจุบันความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตทั้งทางภาครัฐและเอกชนต่างมุ่งเน้นด้านคุณธรรม จริยธรรม อย่างกว้างขวาง

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ HUACHIEW CHALERMPRAKIET UNIVERSITY 華僑崇聖大學

แบบสอบถาม ชุดที่ 1

การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

(สำหรับนักศึกษา)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. ท่านกำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ มากกว่าปี 4

3. เกรดเฉลี่ยสะสม ☐ ต่ำกว่า 2.00 ☐ 2.00 – 2.50 ☐ 2.51 – 3.00 ☐ 3.01 – 3.50 ☐ มากกว่า 3.50

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร

บริบทของหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เล็งเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงได้เปิดสอนทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและระบบคอมพิวเตอร์ในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ลึกซึ้ง ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง การวิจัยและการพัฒนาเป็นเป้าหมายหนึ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการประยุกต์ใช้ บัณฑิตของคณะจะได้รับการกระตุ้น ให้เห็นถึงความสำคัญของการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ที่จะส่งผลให้การพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศลดน้อยลงได้ในที่สุด

หัวข้อประเมิน ท่านเห็นว่า ถ้าคณะสามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแล้ว จะสามารถผลิตนักคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้ได้ในระดับใด	โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์					
2. มีความสามารถและเห็นความสำคัญของการวิจัย					
3. สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง					
4. มีความสามารถศึกษาต่อในระดับสูงและมีความเป็นเลิศทางวิชาการ					
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ					

ข้อเสนอแนะและสิ่งที่ควรปรับปรุงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลักสูตร

.....

.....

.....

2. เนื้อหาหลักสูตร					
หัวข้อประเมิน ท่านเห็นว่า เนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตรมีความเหมาะสมระดับใด	โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปปฏิบัติงานได้					
2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีความกระตือรือร้น ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ					
3. ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
4. ส่งเสริมให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ					
5. มีความสอดคล้องของเนื้อหารายวิชากับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
6. มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต					
7. มีเนื้อหาในแต่ละรายวิชาเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน					
8. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นความรู้ที่ทันสมัย					
9. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
10. เนื้อหาในแต่ละรายวิชาเป็นพื้นฐานที่จะศึกษาชั้นสูงต่อไป					
11. แต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความเหมาะสมและต่อเนื่องกับลำดับการเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะและสิ่งที่ควรปรับปรุงเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร

.....

.....

.....

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2549)

ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Program in Computer Science)

ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปัจจุบันการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม และการติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการนำเทคโนโลยีชั้นสูงมาประยุกต์ใช้อย่างมาก รวมทั้งการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ที่ทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างกว้างขวาง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเล็งเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงได้เปิดสอนหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคอมพิวเตอร์ในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ลึกซึ้ง ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง

เพื่อให้สอดคล้องกับปณิธาน วัตถุประสงค์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิต ให้มีความพร้อมในด้านคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกการเป็นพลเมืองดีในการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ตนเองและประเทศชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงผลิตบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ ควบคู่กับการมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกของการเป็นพลเมืองดี
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปประกอบอาชีพการงานหรือไปแสวงหาความรู้เพิ่มเติมพร้อมนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาต่อขั้นสูง
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดเชิงวิเคราะห์ตามแนววิทยาศาสตร์
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการให้บริการแก่สังคม

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า **107** หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า **36** หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
AC1233	การบัญชีขั้นต้น	3(2/2-1/2-0)	-	-
CH1233	หลักเคมี	3(3/3-0-0)	-	-
CH1241	ปฏิบัติการเคมี	1(0-1/3-0)	-	-
EG5213	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE1063	-
EG5223	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE1063	-
MA1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
MA1023	แคลคูลัส 2	3(3/3-0-0)	MA1013	-
MA1083	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
MA1403	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3/3-0-0)	MA1013	-
PH1113	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3/3-0-0)	MA1013 หรือ MA1043	-
PH1123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3/3-0-0)	PH1113	-
PH1151	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-1/3-0)	-	PH1113
PH1161	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-1/3-0)	-	PH1123
ST2033	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3/3-0-0)	MA1013	-

2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า **50** หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS1123	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS1133	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3(2/2-1/3-0)	CS1123	-
CS2303	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2/2-1/3-0)	CS1133	-
CS2313	โครงสร้างคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี	3(2/2-1/3-0)	CS1133	-
CS2333	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2/2-1/3-0)	CS1133 และ MA1043	-
CS2343	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	CS1133	-
CS2423	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3/3-0-0)	MA1083	-
CS3533	ระบบปฏิบัติการ	3(2/2-1/3-0)	CS2303 และ CS2313	-
CS3643	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	CS2313	-

CS3703	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3(2/2-1/3-0)	CS2303	-
CS3713	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(3/3-0-0)	CS2303	-
CS3723	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย	3(2/2-1/3-0)	CS3533	-
CS3733	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	Senior Standing	-
CS3843	ภาษาโปรแกรม	3(2/2-1/2-0)	CS2303	-
CS3852	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	2(2/2-0-0)	ST2033	-
CS3863	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3/3-0-0)	CS3713	-
CS4903	โครงงานพิเศษ	3(0-3/9-0)	Senior Standing	-

2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก **ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	**รายวิชา**	**หน่วยกิต**	**Prerequisite**	**Co-requisite**
CS3453	การออกแบบอัลกอริทึม	2(2/2-0-0)	CS2303	-
CS3663	ความปลอดภัยของข้อมูล	3(3/3-0-0)	CS3723	-
CS3753	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2/2-1/2-0)	CS2303	-
CS3773	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	3(3/3-0-0)	CS3713	-
CS3783	ระบบผู้เชี่ยวชาญ	3(3/3-0-0)	CS2303	-
CS3793	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(3/3-0-0)	CS3703	-
CS4553	การโปรแกรมระบบ	3(2/2-1/2-0)	CS3533	-
CS4603	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3(3/3-0-0)	Senior Standing	-
CS4613	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(3/3-0-0)	CS3703	-
CS4623	การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ	3(3/3-0-0)	CS2303	-
CS4633	หัวข้อพิเศษเฉพาะทางด้านโปรแกรม	3(2/2-1/3-0)	CS2303	-
CS4643	ระบบมัลติมีเดีย	3(2/2-1/3-0)	CS2303	-
CS4763	การจัดการโครงงานซอฟต์แวร์	3(3/3-0-0)	CS3863	-
CS4773	เรขภาพคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	CS2303	-
CS4793	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	3(2/2-1/2-0)	CS3703 และ CS3723	-
CS4853	การสร้างตัวแปลภาษา	3(3/3-0-0)	CS3843	-
CS4873	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	CS2303	-

แผนการศึกษาตามหลักสูตร วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชั้นปีที่ 1 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS1123	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3(2/2-1/3-0)	-	-
GE1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE1132	ทักษะและกระบวนการคิด	2(2/2-0-0)	-	-
GE2241	ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา	1(1/1-0-0)	-	-
MA1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
MA1083	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-

รวม 17(14/14-3/7-0)

ชั้นปีที่ 1 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS1133	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3(2/2-1/3-0)	CS1123	-
GE1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE1053	-
GE1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
MA1023	แคลคูลัส 2	3(3/3-0-0)	MA1013	-
PH1113	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3/3-0-0)	MA1013 หรือ MA1043	-
PH1151	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-1/3-0)	-	PH1113

รวม 18(15/15-3/8-0)

ชั้นปีที่ 2 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS2303	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2/2-1/3-0)	CS1133	-
CS2313	โครงสร้างคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี	3(2/2-1/3-0)	CS1133	-
GE2212	ภาวะผู้นำกับการจัดการ	2(2/2-0-0)	-	-
MA1403	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3/3-0-0)	MA1013	-
PH1123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3/3-0-0)	PH1113	-
PH1161	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-1/3-0)	-	PH1123
ST2033	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3/3-0-0)	MA1013	-

รวม 18(15/15-3/9-0)

ชั้นปีที่ 2 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
AC1233	การบัญชีขั้นต้น	3(2/2-1/2-0)	-	-
CH1233	หลักเคมี	3(3/3-0-0)	-	-
CH1241	ปฏิบัติการเคมี	1(0-1/3-0)	-	-
CS2333	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2/2-1/3-0)	CS1133 และ MA1043	-
CS2343	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	CS1133	-
GE1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE2222	ตรรกวิทยา : การใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน	2(2/2-0-0)	-	-

รวม 19(15/15-4/11-0)

ชั้นปีที่ 4 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS4903	โครงงานพิเศษ	3(0-3/9-0)	Senior Standing	-
CS.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	-	-
CS.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	-	-
EG5213	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE1063	-
.....	วิชาเลือกเสรี	3(.....)	-	-

รวม 15(.....)

ชั้นปีที่ 4 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	-	-
CS.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	-	-
CS.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	-	-
CS.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	-	-
EG5223	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE1063	-
.....	วิชาเลือกเสรี	3(.....)	-	-

รวม 18(.....)

คำอธิบายรายวิชา (Course description)

CS1001 Application Software in Daily Life

Prerequisite : None

วิธีการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ อาทิ โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมสเปรดชีท โปรแกรมเพื่อการนำเสนองาน โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำหรับการพัฒนาเว็บเพจ การประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวันหลักคุณธรรม และจริยธรรมในการใช้งาน

CS1011 Computer Application in Thai Language

Prerequisite: None

พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ สัญลักษณ์ข้อมูล คำสั่งการใช้งานภาษาไทย

CS1033 Computing Essentials

Prerequisite: None

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และด้านซอฟต์แวร์ แนะนำเครื่องมือที่สำคัญและเทคนิควิธีที่ใช้สำหรับการประมวลผลคำ การคำนวณเชิงตัวเลข การจัดการฐานข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์พื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ และการออกแบบสารสนเทศ พร้อมฝึกปฏิบัติที่สัมพันธ์กับภาคทฤษฎี

CS1123 Computer Programming I

Prerequisite: None

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการแก้ปัญหาแบบท็อป-ดาวน์ การเขียนผังงาน ประเภทข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร การประมวลแบบลำดับ แบบเลือกทำและแบบทำซ้ำ โครงสร้างข้อมูลแบบสแตติกและไดนามิก หลักการพัฒนาโปรแกรมที่ดี ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมระดับสูง

CS1133 Computer Programming II

Prerequisite: CS1123

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุความหมายของวัตถุและกลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะ และพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุพื้นฐาน การสืบทอดและฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุพื้นฐาน

CS2303 Data Structure and Algorithm

Prerequisite: CS1133

โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน เช่น เซต อาร์เรย์ สแตค คิว ลิสต์ ทรี กราฟ ฮีพ ตารางแฮช การเรียกซ้ำ อัลกอริทึม การค้นหาและการจัดเรียงข้อมูล การประมวลผลแฟ้มข้อมูล และฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมระดับสูง

CS2313 Computer Organization and Assembly

Prerequisite: CS1133

องค์ประกอบฮาร์ดแวร์ระบบคอมพิวเตอร์ ตรรกเชิงเลขเกี่ยวกับเซตและพีชคณิตบูลีน วงจร ความจำ ตรรกเชิงเลขขั้นพื้นฐาน องค์ประกอบ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างของภาษาเครื่อง ซอฟต์แวร์ระบบ หลักการของไมโครโปรแกรม โครงสร้างของภาษาแอสเซมบลีและฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี

CS2333 Numerical Methods

Prerequisite: CS1133 and MA1403

กรรมวิธีและขั้นตอนวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ ค่าความคลาดเคลื่อน การประมาณค่าในช่วง การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิต การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตเชิงเส้น การหาอนุพันธ์และอินทิเกรตเชิงตัวเลข ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

CS2343 Object Oriented Programming

Prerequisite: CS1133

แนวคิดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาเชิงวัตถุ โดยเน้นการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง และสามารถนำส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้อีก

CS2423 Theory of Computation

Prerequisite: MA1083

คณิตศาสตร์และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง แนวคิดพื้นฐานของภาษาไวยากรณ์ ออโตมาตา วงจรตรรกแบบจัดหมู่ ไฟไนท์แสตทแมชีน ดีเทอร์มินิสติคและนอนดีเทอร์มินิสติคแมชีนเชตแบบเรกูลาร์และแบบนอนเรกูลาร์ พุชดาวน์ออโตมาตาทัวริงแมชีน การคำนวณได้และการคำนวณไม่ได้ ปัญหาการหยุด

CS3453 Algorithm Design

Prerequisite: CS2303

เทคนิคการออกแบบอัลกอริทึม ฟังก์ชันเวียนบังเกิด เทคนิคบรานช์แอนด์บาวด์ การแบ่งและการทำงานพร้อมกันอัลกอริทึมเกี่ยวกับเซต โครงสร้าง รูปต้นไม้และกราฟอัลกอริทึมเกี่ยวกับการค้นหาการเรียงลำดับ กราฟและการคูณเมทริกซ์ ปัญหาแบบพี เอ็นพี และเอ็นพี-สมบูรณ์ การเปรียบเทียบความซับซ้อนของแต่ละอัลกอริทึมโดยเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานเป็นเครื่องชี้วัดและฝึกเขียนโปรแกรมตามอัลกอริทึมที่ศึกษา

CS3533 Operating Systems

Prerequisite: CS2303 and CS2313

โครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการโพรเซสเทรดโพรเซสซิง ซิงโครไนซ์เซชัน ระบบนำเข้าและแสดงผลลัพธ์ การขัดจังหวะ การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง ระบบแฟ้มและการอารักขา ระบบแบบกระจาย และการจัดสรรทรัพยากรในระบบมัลติโปรแกรมฝึกปฏิบัติระบบปฏิบัติการแบบประมวลผลพร้อมกัน

CS3643 Computer Architecture

Prerequisite: CS2313

ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ วงจรดิจิตอล การแทนค่าข้อมูลและวิธีการเชิงตัวเลข โครงสร้าง หน่วยประมวลผลกลาง โครงสร้างของหน่วยความจำ หน่วยรับและหน่วยแสดงผล ระบบบัสและสัญญาณขัดจังหวะ การออกแบบชุดคำสั่ง การประมวลผลแบบขนาน สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบมัลติโพรเซสเซอร์

CS3663 Data Security

Prerequisite: CS3723

แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล การควบคุมการเข้าถึง การบุกรุกทางคอมพิวเตอร์ การวางแผนและการบริหารความปลอดภัยของเครือข่าย วิทยาการเข้ารหัสลับ การรักษาความปลอดภัยด้วยวิธีทางกายภาพและชีวภาพ การวางแผนการกู้ข้อมูล

CS3703 Database Management Systems

Prerequisite: CS2303

แนวคิดระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล ความสัมพันธ์และความเป็นอิสระของข้อมูล แบบจำลองของข้อมูล การนอร์มอลไลซ์ พจนานุกรม ข้อมูล ภาษาประมวลผลข้อมูล การรักษาความถูกต้อง

การรักษาความปลอดภัย การเรียกคืนข้อมูล และศึกษาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ตามหลักการของระบบฐานข้อมูล

CS3713 System Analysis and Design

Prerequisite: CS2303

การวิเคราะห์และพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ กรณีตัวอย่างทางธุรกิจ แบบจำลองความต้องการ แบบจำลองทางธุรกิจกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบ การออกแบบข้อมูล การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ สถาปัตยกรรมระบบ การนำระบบมาใช้งาน การดำเนินงานระบบ และการบำรุงรักษาระบบ

CS3723 Data Communication and Network System

Prerequisite: CS3533

แนวคิดและองค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล ตัวกลางและอุปกรณ์การสื่อสาร ชนิดของเครือข่าย สถาปัตยกรรมโปรโตคอล การวางแผนและออกแบบ ระบบเครือข่าย การจัดระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย แนวโน้มและพัฒนาการเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และฝึกปฏิบัติที่สัมพันธ์กับทฤษฎี

CS3733 Seminar in Computer Science

Prerequisite: Senior Standing

สัมมนาหัวข้อที่เป็นความรู้ใหม่ หรือกำลังเป็นที่สนใจอันเป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพหรือการศึกษาต่อของนักศึกษาในอนาคต

CS3753 Introduction to Artificial Intelligence

Prerequisite: CS2303

ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การค้นหา การพิสูจน์ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ตรรกทางปัญญาประดิษฐ์ การแทนปัญหาและความรู้ องค์ความรู้แบบฟัสซี เครือข่ายประสาท ขั้นตอบวิธีทางพันธุกรรม การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และฝึกการเขียนภาษาโปรแกรมที่สัมพันธ์กับทฤษฎี

CS3773 Object Oriented System Development

Prerequisite: CS3713

การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ วงจรชีวิตการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ การเขียนแผนภาพ การทำงานของระบบงาน โดยใช้ยูเอ็มแอล

CS3783 Expert Systems

Prerequisite: CS2303

ธรรมชาติของระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบระบบ การแทนความรู้ การให้เหตุผลภายใต้สภาวะที่แน่นอนและไม่แน่นอน เทคนิคการแสวงหาความรู้ และระบบการบำรุงรักษาความรู้

CS3793 Management Information Systems

Prerequisite: CS3703

ส่วนประกอบพื้นฐานขององค์กร บทบาททางกลยุทธ์และการบริหารองค์กร บทบาทของระบบสารสนเทศและการบริหารทรัพยากรในองค์กร คุณค่าของระบบงานและการเปลี่ยนแปลงการบริหารในเชิงธุรกิจ การเพิ่มขีดความสามารถของผู้บริหาร การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมระบบสารสนเทศ

CS3843 Programming Languages

Prerequisite: CS2303

เปรียบเทียบภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยพิจารณาเกี่ยวกับวากยสัมพันธ์ ความหมาย และการใช้งาน เน้นคุณสมบัติของภาษาที่อำนวยความสะดวกในด้านชนิดของข้อมูล การกระทำ ผังการควบคุม การดำเนินการเกี่ยวกับข้อยกเว้น โปรแกรมย่อย กฎการเห็น การกระทำพร้อมกัน และการจัดการหน่วยความจำ ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ

CS3852 Research Methodology in Computer Science

Prerequisite: ST2033

พื้นฐานที่จำเป็นต่อการศึกษาวิจัยด้านเทคโนโลยีวิทยาการคอมพิวเตอร์ การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หลักการในการทำวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย

CS3863 Software Engineering

Prerequisite: CS3713

วัฏจักรและกระบวนการของซอฟต์แวร์ กระบวนการวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์แบบโครงสร้างและการออกแบบโดยหลักการแบบเชิงวัตถุ การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ และการประมาณราคาซอฟต์แวร์ การบริหารคุณภาพและการเปลี่ยนแปลง

CS4553 System Programming

Prerequisite: CS3533

ลักษณะการประมวลผลแบบแบทช์ การคอมไพล์ การโหลดและการเอ็กซ์คิวท์โปรแกรม โปรแกรมโหลดและลิงค์ห้องสมุดระบบ โปรแกรมย่อย เทคนิคการกำหนดตำแหน่งในหน่วยความจำ การกำหนดแบบตรงและแบบอ้อม การกำหนดตำแหน่งใหม่ การใช้รีจิสเตอร์กำหนดตำแหน่ง โปรแกรมควบคุมระบบ โปรแกรมแปลภาษา และโปรแกรมระบบฐานข้อมูล ฝึกหัดใช้โปรแกรมภาษาแอสเซมบลี หรือภาษาซีเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับโปรแกรมระบบ

CS4603 Decision Support Systems

Prerequisite: Senior Standing

ระบบการตัดสินใจในการจัดการธุรกิจและองค์กรโดยใช้ระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการตัดสินใจ ทฤษฎีและหลักการแปลความหมายข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจ สถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แบบจำลองสำหรับการตัดสินใจและแนะนำโปรแกรม สำเร็จรูปสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

CS4613 Data Warehouse and Data Mining

Prerequisite: CS3703

แนวคิดการสร้าง การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล เทคโนโลยีการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ การแบ่งมิติข้อมูล การหาความรู้ใหม่จากคลังข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล การจำแนกการทำคลัสเตอร์

CS4623 Information Storage and Retrieval

Prerequisite: CS2303

โครงสร้างข้อมูลในการจัดเก็บสารสนเทศ โครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบต่าง ๆ เทคนิคในการทำรหัสคำ การสืบค้นสารสนเทศ ระบบการถามตอบ เพื่อการสืบค้นในระบบออนไลน์ ตรรกวิทยาในการสืบค้น

CS4633 Special Topics in Programming

Prerequisite: CS2303

หัวข้อที่เป็นความรู้ใหม่ หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านโปรแกรม โดยหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษาตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่

CS4643 Multimedia Systems

Prerequisite: CS2303

แนวคิดระบบมัลติมีเดีย การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การประมวลผลภาพและเสียง การตัดสัญญาณรบกวน การจดจำภาพ การลดขนาดและการตัดต่อภาพ และฝึกปฏิบัติที่สัมพันธ์กับทฤษฎี

CS4763 Software Project Management

Prerequisite: CS3863

กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการโครงงาน การจัดทีมงานพัฒนา เมทริกซ์ที่ใช้ในกระบวนการพัฒนาและการวัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ การวางแผนการพัฒนาโครงงาน การคิดราคาสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการความเสี่ยง การจัดตารางเวลาและการติดตามผลการประกันคุณภาพ

CS4773 Computer Graphics

Prerequisite: CS2303

ระบบเรขภาพคอมพิวเตอร์ หน่วยแสดงผลภาพ ระบบการสร้างจุดและวาดเส้น เทคนิคการสร้างภาพเรขาคณิต การแปลงภาพ การทำภาพเคลื่อนไหว ฝึกเขียนโปรแกรมและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเรขภาพคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานเรขภาพคอมพิวเตอร์

CS4793 Distributed Database Systems

Prerequisite: CS3703 and CS3723

องค์ประกอบของฐานข้อมูลแบบกระจาย ระบบการจัดการฐานข้อมูล ระดับการมองเห็นการกระจาย การออกแบบฐานข้อมูล ภาษาประมวลผล ฐานข้อมูล และการหารูปแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการประมวลผล การจัดการทรานแซคชัน การควบคุมการกระทำพร้อมกัน การบริหารฐานข้อมูลแบบกระจาย และฝึกปฏิบัติการกรณีศึกษาเพื่อการปฏิบัติการ

CS4853 Compiler Construction

Prerequisite: CS3843

โครงสร้างของภาษาโปรแกรม ขั้นตอนการทำงานของตัวแปลภาษา การจำแนกประโยคแบบ แอล แอล (เค) และ แอลอาร์ (เค) การวิเคราะห์โดยใช้วิธีและสถานะจำกัด การสร้างตารางสัญลักษณ์ การจัดหน่วยความจำขณะปฏิบัติงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพของรหัสคำสั่ง

CS4873 Computer Simulation

Prerequisite: CS2303

แนวคิดในการแก้ปัญหาด้วยการจำลองแบบ ทฤษฎีแถวคอย การประมวลผลแบบสโตคาสติก การสร้างเลขสุ่ม การออกแบบ การทดลองสำหรับการจำลองแบบ การวิเคราะห์ผล การตรวจสอบแบบจำลอง สถิติที่จำเป็นสำหรับการจำลองแบบ และฝึกเขียนโปรแกรมที่สัมพันธ์กับทฤษฎี

CS4903 Special Project

Prerequisite: Senior Standing

พัฒนาโครงงานเฉพาะเรื่อง โดยบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนมาเพื่อการออกแบบและการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกต้องเป็นปัญหาที่มีการวิเคราะห์ การออกแบบและการหาคำตอบ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้นำให้คำแนะนำ และมีการสอบปากเปล่า พร้อมส่งเอกสารโครงงานตามช่วงเวลาที่กำหนด

ภาคผนวก ค

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. อาจารย์วรนุช ปลีหจินดา

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
ตำแหน่ง	รักษาการหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้วิจัย

1 . อาจารย์สุวรรณา เมธีภัทรากูล

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา

คุณวุฒิสูงสุด	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3. อาจารย์วรรณา พฤกษ์ประเสริฐ

คุณวุฒิสูงสุด	M.S. (Computer Methodology)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

4. อาจารย์นฤดี บูรณะจรรยากุล

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

5. อาจารย์ธนาวุฒิ ประกอบผล

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (คอมพิวเตอร์)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

6. อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

7. อาจารย์สุปัญญา อภิวงศ์โสภณ

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

8. อาจารย์พรชัย พันธุ์วิเศษ

คุณวุฒิสูงสุด	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

9. นางสาวจริยา ประณิธาน

คุณวุฒิสูงสุด	วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บรรณานุกรม

Allan C. Ornstein, Francis P. Hunkins (2004). **Curriculum--foundations, principles, and issues.** Allyn and Bacon, University of Virginia.

Berrill, John Beauchamp (1975). **A Study of High-Frequency Strong Ground Motion From The Company**, New York.Pp.217-223. San Fernando Earthquake.Pasadena,California.

Daniel, (1996). *Mega* – **Universities and Knowledge Media :Technologies for Higher Education**, London

Flores, Thomas N (1960). Fundamental in Test and Measurement. Manila : Abive Publishing Hourse

Foshay, A.w. (1969). **Curriculum**. Macmillan Publishing Company, New York.p.6.

Goodlad and Richter (1966). **Tolerance and curriculum: conceptions of tolerance in the multicultural** unitary Norwegian compulsory school เล่มที่ 2 ของ Religious diversity and education in Europe. Waxmann Verlag.

Hans Lewy (1977). **The Role of evaluators in curriculum development.** Taylor & Francis.

Hunkins, F.P., & Ornstein, A. C. (2004). **Curriculum: Foundations, Principles, and issues** (4th ed.). Boston, MA :Allyn and Bacon, p.181.

J. Lloyd Trump, Delmas F. Miller (1976). **Secondary school curriculum improvement**; challenges, humanism, accountability. Allyn and Bacon, Boston.

John Franklin Bobbitt (1918). **The curriculum.Houghton** Mifflin Company.

Lee J. Cronbach, Karen Shapiro (1983). **Designing evaluations of educational and social programs.** Jossey-Bass.

MacDonald, James B. (1965). **Educational Models for Instruction Introduction**. In James B. MacDonald and Robert R. Leeper. Ed. Theories of Instruction. P. 1-10. Washington. D.C.: The Association for Supervision and Curriculum Development.

Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2004). **Curriculum: Foundations, principles**, Rinehart and Winston. Inc. issue (4th ed.) Allyn and Bacon, p. 198, 343

Saylor, J.Galen and William M .Alexander (1974). **Planning Curriculum for Schools**. New York: Holt, Rinehart and Winston. Inc.

Saylor. John Galen. William M. Alexander and Arthur J. Lewis (1981). **Planning for Better Teaching and Learning**. (4th ed.) New York: Holt, Rinehart.

Schubert, W.H. (1986). **Curriculum;** Perspective, Paradgm and Possibility. MacMillan Publishing Company, New York. p.217-223.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Scott, Judith D. and Nancy T.Frontczak (1996). **Ad Executives Grade New Grads: The Final Exam That Counts,** Journal of Advertising Research, 36(2), 40-47.

Shoemaker, P. J. & Reese, S. D. (1996). **Mediating the message: Theories of influences on mass media content** (2nd ed.). New York: Longman.

Stufflebeam (1970). **D. L. Journal of Research and Development in Education**. 5(1), 19-25.

Stufflebeam (1971). **The relevance of the CIPP evaluation model for educational accountability.**

Taba, Hilda (1962). **Curriculum Development: Theory and Practice.** New York: Harcourt. Brace and World,Inc.

Tyler, Ralph W.(1949) **Basic Principles of Curriculum and Instruction**. Chicago: University of Chicago Press.

Tyler, Ralph W. (1962). **Basic Principles of Curriculum and Instruction**. Chicago: University of Chicago World, Inc.

Wotruba, TR, and Wright, P.L. (1975). **How to Develope a Teacher Ratings Instrument,** Journal of Education Psychology. 55, 633-663

Zais, Robert S. (1976). **Curriculum : principles and foundations** . New York : Crowell

กรกช อนันตสมบูรณ์. (2543).**หลักสูตรการศึกษาด้านการโฆษณาระดับปริญญาตรี กับความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศไทย**.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรัส สุวรรณเวลา. (2540). **บนเส้นทางอุดมศึกษา.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2532). **หลักสูตรอุดมศึกษา** : การประเมินและการพัฒนา.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 2-3.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2535). **การประเมินหลักสูตรแบบครบวงจร.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2544). **การพัฒนาการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนีย์ ภู่พันธ์. (2546). **แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตร**. เชียงใหม่ : The Knowledge

สุมิตร คุณากร. (2523). **หลักสูตรและการสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.

อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์ วุฒิพงษ์ ทองก้อน และสิริสรณ์ ทิพทวี.**การประเมินหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. 2546.