

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อประเมินผลงานกิจกรรมลูกเสือของนักเรียนในวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประเมินผลงานกิจกรรมลูกเสือของนักเรียนในวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามดังนี้

2.1 การจัดการศึกษาตามนโยบายและ พ.ร.บ. ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.2 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

2.4 ทฤษฎีและหลักการของ Web Database

2.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (Methodology)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดการศึกษาตามนโยบายและ พ.ร.บ. ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [2]

1. นโยบาย

1.1 การเพิ่มปริมาณผู้เรียน

1.2 การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาในโรงเรียนมัธยม

1.3 การเทียบโอนประสบการณ์ คุณวุฒิวิชาชีพและมาตรฐานอาชีพที่นำไปสู่การปฏิบัติ

1.4 หลักสูตร 3 แนวทาง (ใช้ ช่อม สร้าง)

1.5 ปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน ปฏิรูปวิธีสอบ

1.6 ความร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรม และสถานประกอบการ

1.7 การสร้างผู้ประกอบการใหม่

1.8 การพัฒนาอาชีพแบบบูรณาการ

1.9 คุณธรรมนำวิชาชีพ

1.10 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการ การเงิน และบุคลากร

1.11 การศึกษาคูงานนักศึกษา (ปวช.1 และ ปวส.1)

1.12 การจัดการความรู้

2. การจัดการศึกษาและระบบการศึกษา

2.1 การศึกษาในระบบ

2.1.1 ระบบปกติ

2.1.2 ระบบทวิภาคี

2.2 การศึกษานอกระบบ

2.2.1 ระบบเทียบโอนประสบการณ์

3. หลักสูตรการศึกษา

3.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.)

3.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

3.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

3.4 หลักสูตรระยะสั้น

4. ประเภทวิชาที่เปิดสอน

4.1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

4.2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

4.3 ประเภทวิชาเกษตรกรรม

4.4 ประเภทวิชาคหกรรม

4.5 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

4.6 ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

4.7 ประเภทวิชาประมง

4.8 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.9 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

5. หลักการและเหตุผลพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา

หลักการ

ให้มีกฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษา

เหตุผล

โดยที่กฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติได้บัญญัติให้มีคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อควบคุมดูแลการจัดการอาชีวศึกษา รวมทั้งการดำเนินการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษา ซึ่งการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพนั้น

ถือเป็นกระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศให้ได้ระดับมาตรฐานสากลทำให้ประชาชนสามารถประกอบอาชีพโดยอิสระและพึ่งตนเองได้ นอกจากนี้สมควรให้มีสถาบันการอาชีวศึกษาซึ่งเป็นสถานศึกษาของรัฐที่จัดการศึกษาระดับปริญญาและเป็นนิติบุคคล ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีการจัดการอาชีวศึกษา ที่ดำเนินการอย่างเป็นเอกภาพในด้านนโยบายและมีการกระจายอำนาจไปสู่ระดับปฏิบัติ เพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพในทุกระดับมีคุณภาพและประสิทธิภาพเกิดผลสำเร็จแก่ประชาชน โดยเฉพาะนักเรียนและนักศึกษา อันจะเป็นการสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์	รวมไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต	ดังโครงสร้างต่อไปนี้
1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า		28 หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18 หน่วยกิต	
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	10 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า		69 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	25 หน่วยกิต	
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา	26 หน่วยกิต	
2.3 วิชาชีพสาขางาน	14 หน่วยกิต	
2.4 โครงการ	4 หน่วยกิต	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า		10 หน่วยกิต
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง		
รวม ไม่น้อยกว่า		107 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า

28 หน่วยกิต

1.1 วิชาสามัญทั่วไป

18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง)	
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา	2	(*)

1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ

10 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง)	
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)
2000-150X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

2. หมวดวิชาชีพ

69 หน่วยกิต

2.1 วิชาชีพพื้นฐาน

25 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง)	
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)

2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2100-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)
2100-1006	งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)

ให้เลือกเรียนสาขางานใดสาขางานหนึ่ง

2.2 สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

2.2.1 วิชาชีพสาขาวิชา		26	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2104-2501	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	2	(4)
2104-2502	วงจรไฟฟ้า	3	(6)
2104-2503	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	2	(4)
2104-2504	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	3	(6)
2104-2505	วงจรพัลส์และดิจิตอล	3	(6)
2104-2506	ระบบเสียงและระบบภาพ	3	(6)
2104-2507	เครื่องรับโทรทัศน์และมอนิเตอร์	3	(6)
2104-2508	ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	3	(6)
2104-2509	ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3	(6)
2104-2510	งานบริการคอมพิวเตอร์	3	(6)
2104-2228	คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	2	(2)

2.2.2 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า		14	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2104-2511	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น	2	(4)
2104-2512	คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ	2	(4)
2104-2513	คอมพิวเตอร์เครือข่าย	2	(4)
2104-2514	งานบริการเครื่องพิมพ์	2	(4)
2104-2515	งานบริการเครื่องข่ายไฟคอมพิวเตอร์	2	(4)
2104-2516	โปรแกรมระบบปฏิบัติการ	2	(4)
2104-2517	โปรแกรมยูทิลิตี้	2	(4)

2104-2518	วิทยาการก้าน้ำอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	2	(3)
2104-4501	ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 1	4	(*)
2104-4502	ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 2	4	(*)
2104-4503	ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 3	4	(*)
2104-4504	ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 4	4	(*)
2104-4505	ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 5	4	(*)
2104-4506	ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 6	4	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.3 โครงการ		4 หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง)	
2104-5001	โครงการ	4	(*)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง)	
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12 (กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)		-	2

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546

1. ความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาโดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการการเผชิญสถานการณ์การประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันแก้ปัญหาและเรียนรู้จากประสบการณ์จริงควบคู่กับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมและเทคโนโลยีก่อให้เกิดทั้งผลดีและผลเสียต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบันของบุคคลทำให้เกิดความยุ่งยากซับซ้อนมากยิ่งขึ้นจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพมีศักดิ์ศรีและมีความสุขสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้พัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาสามัญหมวดวิชาชีพหมวดวิชาเลือกเสรีฝึกงานและกิจกรรมเสริมหลักสูตรดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความสามารถได้ตามศักยภาพของแต่ละคนสถานศึกษาจึงต้องจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรขึ้นเพื่อปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมระเบียบวินัยของตนเองและส่งเสริมการทำงานใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนทำนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามโดยการวางแผนลงมือปฏิบัติประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน

2. ความหมาย

กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่จัดอย่างเป็นกระบวนการด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลายเพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านความรู้ความสามารถทักษะวิชาชีพรวมทั้งด้านร่างกายจิตใจสติปัญญาอารมณ์และสังคมมุ่งส่งเสริมเจตคติคุณค่าชีวิตปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเองสร้างจิตสำนึกต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปรับตัวและปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมประเทศชาติและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข



3. เป้าหมาย

กิจกรรมเสริมหลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นมีวุฒิภาวะทางอารมณ์มีกระบวนการคิดมีทักษะในการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสมและมีความสุขมีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อตนเองครอบครัวสังคมและประเทศชาติดังนั้นจึงสามารถสรุปเป้าหมายของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีต่อผู้เรียนได้ดังนี้

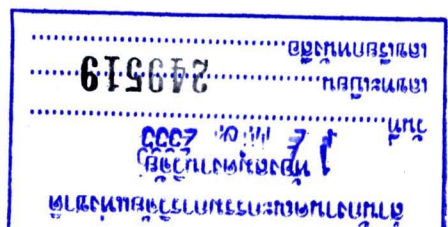
1. ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายเกิดความรู้ทักษะกระบวนการและทักษะทางวิชาการและวิชาชีพอย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น
2. ผู้เรียนค้นพบความสนใจความถนัดและพัฒนาความสามารถพิเศษเฉพาะตัวเห็นช่องทางในการสร้างงานอาชีพในอนาคตได้อย่างเหมาะสมกับตนเอง
3. ผู้เรียนเห็นคุณค่าขององค์ความรู้ต่างๆสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและประกอบอาชีพ
4. ผู้เรียนพัฒนาบุคลิกภาพเจตคติค่านิยมในการดำเนินชีวิตและเสริมสร้างศีลธรรมจริยธรรม
5. ผู้เรียนมีจิตสำนึกและทำประโยชน์เพื่อหมู่คณะสังคมและประเทศชาติ

4. หลักการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

1. กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะพึงประสงค์ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546
2. เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมที่พัฒนาให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
3. ผู้เรียนสามารถเลือกเข้าร่วมกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของตนเอง
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนทุกคนร่วมกันดำเนินการเองทั้งหมดโดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ
5. สถานศึกษาสนับสนุนให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมที่วางแผนไว้โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารสถานศึกษาหัวหน้างานกิจกรรมนักเรียนนักศึกษาและครูที่ปรึกษากิจกรรม
6. มีการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยวิธีการที่หลากหลายและสอดคล้องกับกิจกรรมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

5. จุดมุ่งหมายการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้ทักษะประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
2. เพื่อให้มีทักษะในการทำงานอย่างมีระบบในด้านการวางแผนงานการดำเนินงานและการประเมินผลงานเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ



3. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ทักษะเจตคติและกิจนิสัยที่ได้จากการจัดกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
4. เพื่อให้มีระเบียบวินัยในการทำงานและการดำเนินชีวิตรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. เพื่อให้ตระหนักถึงการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและพัฒนาสิ่งแวดล้อมของชุมชนและสังคมที่อยู่อาศัย
6. เพื่อปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมให้เกิดจิตพิสัยในตนเอง

6. แนวการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้การรวมกลุ่มและนำพลังจากการรวมกลุ่มไปใช้ในทางสร้างสรรค์และมีจุดมุ่งหมายกิจกรรมเสริมหลักสูตรจะเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนมีความสนใจร่วมกันดังนั้นแนวการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จะทำให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนมีดังนี้

1. จัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์ต่อสังคมเช่นกิจกรรมปลูกเสื่อวิสาขบูชา
2. จัดกิจกรรมตามความสนใจความถนัดตามธรรมชาติความสามารถความต้องการของผู้เรียนและชุมชนเช่นชมรมต่างๆ เป็นต้น
3. จัดกิจกรรมเพื่อเกื้อกูลการเรียนรู้ทักษะกระบวนการและทักษะวิชาชีพที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบความสามารถของตนเอง
4. จัดกิจกรรมประเภทบริการด้านต่างๆ เพื่อฝึกการทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม
5. จัดกิจกรรมสนับสนุนการสร้างจิตสำนึกด้านคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและเกิดการพัฒนาตน

7. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

โดยจัดตามจุดหมายหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ที่สำคัญคือ

- 1) เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพมีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียนรักงานรักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดีโดยมีความเคารพในสิทธิหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
- 2) เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงามทั้งในการทำงานการอยู่ร่วมกันมีความรับผิดชอบต่อครอบครัวหน่วยงานท้องถิ่นและประเทศชาติอุทิศตนเพื่อสังคมเข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นรู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

3) เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรมจริยธรรมและวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพนั้นๆ

4) เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจสังคมการเมืองของประเทศและโลกปัจจุบันมีความรักชาติสำนึกในความเป็นไทยเสียสละเพื่อส่วนรวมดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติศาสนาพระมหากษัตริย์และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

สำหรับกิจกรรมเสนอแนะในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ได้แก่

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	(2)
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	(2)
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	(2)
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	(2)
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	(2)
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	(2)
2002-0007	ถึง 2002-0012 กิจกรรมอื่นๆที่สถานศึกษาจัด	-	(2)

8. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

โดยจัดตามจุดหมายหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ที่สำคัญคือ

1) เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ทักษะจากศาสตร์ต่างๆประยุกต์ใช้ในงานอาชีพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2) เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพมีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพรักงานรักองค์กรสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดีโดยมีความเคารพในสิทธิหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

3) เพื่อให้มีปัญญาใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีความคิดสร้างสรรค์มีความสามารถในการจัดการการตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ๆมาพัฒนาตนเองประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรมซื่อสัตย์มีวินัยมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับการปฏิบัติในอาชีพนั้นๆ

5) เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีทั้งในการทำงานการอยู่ร่วมกันมีความรับผิดชอบต่อครอบครัวองค์กรท้องถิ่นและประเทศชาติอุทิศตนเพื่อสังคมเข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยภูมิปัญญาท้องถิ่นตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

6) เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติศาสนาและพระมหากษัตริย์ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สำหรับกิจกรรมเสนอแนะในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ได้กำหนดรหัสวิชาไว้ตั้งแต่ 3000-2001 โดยเปิดโอกาสให้สถานศึกษาและหรือสถานประกอบการสามารถจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามความต้องการได้อย่างเหมาะสมโดยไม่คิดค่าหน่วยกิต และกำหนดเวลาสำหรับรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็น 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

นโยบายกรมอาชีวศึกษา ปี พ.ศ. 2542 มุ่งส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษาได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพให้มีคุณลักษณะเป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข ตามหลักการพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งองค์การวิชาชีพ ได้แก่ องค์การช่างเทคนิคในอนาคตแห่งประเทศไทย (อชท.) องค์การนักธุรกิจในอนาคตแห่งประเทศไทย (อกรท.) องค์การนักคหกรรมศาสตร์ในอนาคตแห่งประเทศไทย (อศท.) และองค์การช่างศิลปหัตถกรรมในอนาคตแห่งประเทศไทย (อศท.) ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาสมาชิกให้เป็น “คนดีและมีความสุข” โดยเสนอแนะให้องค์การวิชาชีพระดับหน่วยดำเนินการด้านทั่วไป 11 โครงการ ได้แก่

1. โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด
2. โครงการเสริมสร้างประชาธิปไตย
3. โครงการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม
4. โครงการเสริมสร้างภาวะผู้นำ
5. โครงการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์
6. โครงการส่งเสริมวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมท้องถิ่น และมารยาทไทย
7. โครงการนักศึกษาวิชาชีพภายใต้การนิเทศ
8. โครงการแข่งขันกีฬา
9. โครงการส่งเสริมกิจกรรมอาสาพัฒนา
10. โครงการส่งเสริมกิจกรรมอาสาพัฒนา
11. โครงการพัฒนาจิต

เป้าหมายการพัฒนาสมาชิกให้เป็น “คนเก่งและมีความสุข” โดย เสนอแนะให้องค์การวิชาชีพระดับหน่วยดำเนินการด้านวิชาชีพ 11 โครงการ ได้แก่

1. โครงการจัดแข่งขันทักษะวิชาชีพ
2. โครงการทดสอบมาตรฐานฝีมือทางวิชาชีพ

3. โครงการประกวดโครงงานวิชาชีพ (Project) ตามหลักสูตร
4. โครงการประกวดผลงานและสิ่งประดิษฐ์นักศึกษา
5. โครงการการแข่งขันตอบปัญหาทางวิชาการ
6. โครงการทดสอบมาตรฐานการใช้คอมพิวเตอร์
7. โครงการส่งเสริมทักษะภาษาต่างประเทศ
8. โครงการส่งเสริมการหารายได้พิเศษระหว่างเรียน
9. โครงการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และสิ่งประดิษฐ์จากสิ่งของเหลือใช้
10. โครงการส่งเสริมเทคนิคการทำงานเป็นทีม (Co- Project)
11. โครงการส่งเสริมและพัฒนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Access)

สถานศึกษาดำเนินการทั้ง 22 โครงการข้างต้น ให้สอดคล้องกับสภาพการจัดการเรียนการสอนและสอดคล้องกับโครงการที่จะนำไปปฏิบัติต่อในระดับภาคและระดับชาติ เมื่อดำเนินการแต่ละโครงการสิ้นสุดลงแล้ว ให้สถานศึกษาจัดการประเมินโครงการ ผลงานแต่ละโครงการสามารถนำไปเป็นผลงาน และสามารถนำไปประเมินเพื่อเข้าสู่มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษาได้

9. ระเบียบการจัดการศึกษาและวัดผลประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร

9.1 การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 พ.ศ. 2547 และระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 พ.ศ. 2547

9.2 การวัดผลการประเมินผล

การประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรฯ หมวด 3 การตัดสินผลการเรียน ข้อ 21 ดังนี้

1. นักเรียน-นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ครบ 5 ภาคเรียนในระดับ ปวช. และครบ 3 ภาคเรียนในระดับ ปวส. โดยมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาที่จัดกิจกรรมในแต่ละภาคเรียนและต้องผ่านจุดประสงค์ของกิจกรรม
2. หากนักเรียน-นักศึกษามีเวลาเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมต่ำกว่าร้อยละ 60 ของเวลาที่จัดกิจกรรมในภาคเรียนใดโดยเหตุผลวิสัยให้สถานศึกษาผ่อนผันเป็นรายๆ ไป
3. เมื่อนักเรียน-นักศึกษาได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนในภาคเรียนใดให้บันทึกชื่อ

กิจกรรมและตัวอักษร “ผ” ในระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ของภาคเรียนนั้นซึ่งหมายถึง “ผ่าน” หากนักเรียน-นักศึกษาได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมไม่ครบถ้วนหรือไม่ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเลยให้สถานศึกษาพิจารณาผลงานหรือกิจกรรมในส่วนที่นักเรียน-นักศึกษาผู้นั้นไม่ได้เข้าร่วมปฏิบัติให้ปฏิบัติให้ครบถ้วนภายในเวลาที่สถานศึกษาพิจารณาเห็นสมควร

4. สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีการเข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น ถือว่ามีผลตามความในข้อ 21 (หมายเหตุ การนับจำนวนชั่วโมงกิจกรรมเสริมหลักสูตรกรณีที่สถานศึกษาจัดกิจกรรมหรือมอบหมายหน้าที่ที่สอดคล้องกับกิจกรรมใดๆแก่นักเรียน-นศึกษานอกจากนี้อาจพิจารณาเวลาที่กำหนดให้นับเป็นคาบการร่วมกิจกรรมของนักเรียน-นักศึกษาด้วย)

9.3 การกรอกรายการเกี่ยวกับกิจกรรมในเอกสารแสดงหลักฐานการศึกษา

การกรอกรายการเกี่ยวกับกิจกรรมในระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ (ปพ.) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) และในระเบียบแสดงผลการเรียนรู้ (รบ.) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ข้อ 2 มีดังนี้

ข้อ 2.4 “ผลการเรียน” ให้กรอกระดับผลการเรียนของแต่ละรายวิชาทั้งที่เป็นตัวเลขและตัวอักษรของทุกรายวิชาและกิจกรรม

ข้อ 2.7 ให้กรอกชื่อกิจกรรมที่นักเรียน-นักศึกษาเข้าร่วมปฏิบัติต่อจากรายการสรุปหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับนักเรียน-นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนรู้ให้กรอกชื่อกิจกรรมทั้งหมดที่ได้เข้าร่วมทุกภาคเรียนเรียงตามลำดับตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 เป็นต้นไปจบตรงภาคเรียนที่เรียน

10. แนวการจัดกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

แนวการจัดกิจกรรมลูกเสือวิสามัญเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โดยจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนได้แก่กิจกรรมแนะแนวและกิจกรรมนักเรียนเช่นลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาดและผู้นำเพื่อประโยชน์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพเป็นการพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้านทั้งร่างกายสติปัญญาอารมณ์และสังคมเป็นผู้มีศีลธรรมจริยธรรมและมีระเบียบวินัย

11. แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนลูกเสือที่สอดคล้องกับนโยบายของ

กระทรวงศึกษาธิการ

เรียกว่า “มวลงกิจกรรม” มี 10 หน่วยกิจกรรมคือ

1. ระเบียบวินัยและทักษะทางลูกเสือ
2. การดำรงชีวิต

3. ศรัทธายึดมั่นชาติศาสน์กษัตริย์และวัฒนธรรม
4. สนองพระคุณบิดามารดาและผู้มีพระคุณ
5. เกิดทุนเกียรติคุณสถานศึกษาบูชาพระคุณครูอาจารย์
6. เพื่อนช่วยเพื่อน
7. ลูกเสือทั่วโลกเป็นพี่น้องกัน
8. วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม
9. สืบสานมรดกภูมิธรรมภูมิปัญญาไทย
10. คู่ความเป็นเลิศ

12. การกำหนดกิจกรรมจากเนื้อหาสาระของหลักสูตรกิจกรรมลูกเสือ

ทุกประเภทและทุกช่วงชั้นเรียนในแต่ละปีให้มีสาระการเรียนรู้ทั้ง 10 หน่วยกิจกรรมโดยขึ้นอยู่กับความพร้อมของสถานศึกษาและลูกเสือแต่ละประเภทดังนี้

- ป.1 - ป.3 - ลูกเสือสำรอง
- ป.4 - ป.6 - ลูกเสือสามัญ
- ม.1 - ม.3 - ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่
- ม.4 - ม.6 - ลูกเสือวิสามัญ

13. แนวทางการเรียนการสอนกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

ให้คำนึงถึงหลักการวัตถุประสงค์และวิธีการเรียนรู้ของลูกเสือตามพันธกิจหลัก (Mission) ของการลูกเสือตามนโยบายขององค์การลูกเสือโลกเพื่อให้เยาวชนไทยสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เป็นพลเมืองดีของสังคมและประเทศชาติโดยครูผู้สอนกิจกรรมลูกเสือควรทราบข้อกำหนดและระเบียบต่างๆด้วยเพื่อให้การเรียนการสอนกิจกรรมลูกเสือประสบผลสำเร็จดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544
3. เป้าหมายของการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
4. ผังมโนทัศน์กิจกรรมลูกเสือของกรมวิชาการ
5. วัตถุประสงค์ของคณะลูกเสือแห่งชาติ
6. วัตถุประสงค์ขององค์การลูกเสือโลก
7. มวลกิจกรรมเสนอแนะ 10 หน่วยกิจกรรมของผู้ตรวจการลูกเสือฝ่ายวิชาการ
8. สาระกิจกรรมเพื่อเครื่องหมายพิเศษ
9. วิชาพิเศษต่างๆสู่ความเป็นเลิศ
10. ความคิดริเริ่มของผู้บังคับบัญชาลูกเสือ

14. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการจัดกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

14.1 คูหาลูกเสือวิสามัญ

สถานศึกษาต้องจัดตั้งคูหาลูกเสือวิสามัญและแต่งตั้งคณะกรรมการประจำกองตามข้อบังคับคณะลูกเสือแห่งชาติว่าด้วยการปกครองหลักสูตรและวิชาพิเศษลูกเสือวิสามัญ (ฉบับที่ 15) พ.ศ. 2529 ข้อ 6

14.2 คุณสมบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

14.2.1 ผู้รับผิดชอบชั่วโมงกิจกรรมลูกเสือ

- ต้องมีวุฒิลูกเสืออย่างน้อยขั้นความรู้เบื้องต้นลูกเสือวิสามัญ (B.T.C)
- มีความรู้ความสามารถทักษะทางลูกเสือ
- มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับข้อบังคับคณะลูกเสือแห่งชาติว่าด้วยการปกครองหลักสูตรและวิชาพิเศษลูกเสือวิสามัญ (ฉบับที่ 15) พ.ศ. 2529

14.2.2 พี่เลี้ยงลูกเสือ (Sponsor)

- ต้องเป็นลูกเสือวิสามัญ
- มีความรู้ความสามารถและผ่านการฝึกอบรมวิชานายหมู่ลูกเสือ
- ได้รับเครื่องหมายวิชาพิเศษอย่างน้อย 2 วิชา
- มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับข้อบังคับคณะลูกเสือแห่งชาติว่าด้วยการปกครอง หลักสูตรและวิชาพิเศษลูกเสือวิสามัญ (ฉบับที่ 15) พ.ศ. 2529 ข้อ 7
- พี่เลี้ยงลูกเสือที่เป็นสมาชิกองค์การวิชาชีพสามารถใช้ผลงานของกิจกรรมลูกเสือเป็นผลงานของชมรมวิชาชีพในแต่ละภาคเรียนโดยความเห็นชอบของสถานศึกษา

14.3 การจัดชั่วโมงกิจกรรมลูกเสือและการสอบวิชาพิเศษ

- จัดกิจกรรมลูกเสือในวันราชการปกติสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงตลอดภาคเรียน
 - จัดกิจกรรม Day Camp ภาคเรียนละไม่น้อยกว่า 2 ครั้งครั้งละ ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- ติดต่อกันเพื่อประเมินผลแบ่งกลุ่มประสบการณ์และทบทวนความรู้ความเข้าใจความสามารถทักษะทางการลูกเสือและสอบวิชาพิเศษ
- จัดให้มีการอยู่พักแรมเพื่อทบทวนทักษะทางลูกเสือและเข้าทำพิธีประจำกองในภาคเรียนที่ 1 และ / หรือให้มีการอยู่พักแรมเมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 เพื่อสอบวิชาพิเศษ
 - การสอบวิชาพิเศษให้ดำเนินการสอบเพื่อขอรับเครื่องหมายพิเศษตามคู่มือว่าด้วยการสอบวิชาพิเศษ

14.4 การแต่งกายของผู้บังคับบัญชาและลูกเสือ

แต่งเครื่องแบบลูกเสือตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยเครื่องแบบเมื่อเข้าร่วมพิธีการทางลูกเสือได้แก่

- เปิด-ปิดประชุมกอง
- พิธีรับเตรียมลูกเสือวิสามัญ
- พิธีเข้าประจำกอง
- พิธีสวนสนาม
- พิธีถวายราชสดุดี ฯลฯ

14.5 การพัฒนากิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

- การจัดกิจกรรมลูกเสือวิสามัญต้องใช้บุคลากรที่มีคุณวุฒิทางลูกเสือ
- ฝึกอบรมนายหมู่โดยจัดฝึกอบรมวิชานายหมู่ลูกเสือวิสามัญอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- นิเทศและประเมินผลการดำเนินงานโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทางลูกเสือของ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.2 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

2.2.1 ที่ตั้ง

วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามเป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่เลขที่ 460 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000 บนที่ดินแปลง เลขที่ 5857 มีพื้นที่ 31 ไร่ 3 งาน 58 ตารางวา จัดการศึกษา ประเภทวิชาชีพ ช่างอุตสาหกรรม มีความเป็นมาตั้งแต่ก่อตั้ง จนถึง ปัจจุบัน ดังนี้

2.2.2 ประวัติการจัดตั้ง

พ.ศ. 2478 โรงเรียนประถมอาชีพเปิดสอนช่างระดับต้นรับจากผู้จบหลักสูตรประถมบริบูรณ์ (ป.4) มี 3 แผนก ได้แก่แผนกช่างไม้ แผนกช่างปั้นและแผนกช่างจักสานหลักสูตร 2 ปี

พ.ศ. 2481 โอนมาสังกัดกรมอาชีวศึกษาเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแผนกช่างไม้ หลักสูตร 3 ปี

พ.ศ. 2482 เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนช่างไม้ ช่างปั้น และจักสานจังหวัดมหาสารคาม

พ.ศ. 2487 เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนการช่างมหาสารคาม

พ.ศ. 2492 เปิดสอนหลักสูตร 6 ปี โดยรับจากผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในระดับอาชีวศึกษาชั้นกลาง แผนกช่างไม้

พ.ศ. 2500 เปิดสอนหลักสูตรอาชีวศึกษาชั้นสูง มีนักเรียน 2 ระดับ คือ อาชีวศึกษาชั้นกลางและอาชีวศึกษาชั้นสูง

พ.ศ. 2506 เปิดระดับอาชีวศึกษาชั้นสูงแผนกช่างกลโรงงานและแผนกช่างยนต์ดีเซล

พ.ศ. 2516 เปิดสอนแผนกช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

พ.ศ. 2519 เปิดระดับ ปวส. แผนกช่างกลโลหะในปีนี้กระทรวงศึกษาธิการประกาศรวมโรงเรียนการช่างมหาสารคาม และโรงเรียนการช่างสตรีมหาสารคามเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม โดยโรงเรียนการช่างมหาสารคามเป็นวิทยาลัยเทคนิคอาชีวศึกษามหาสารคาม วิทยาเขต 1

พ.ศ. 2520 เปิดสอนระดับ ปวส. แผนกช่างยนต์

พ.ศ. 2521 เปิดสอนระดับ ปวช. แผนกช่างวิทยุโทรคมนาคม

พ.ศ. 2522 วันที่ 1 มกราคม 2522 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศแยกวิทยาลัยอาชีวศึกษาเขต 1 เป็นวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม และในปีเดียวกันเปิดสอนในระดับ ปวช. แผนกวิชาช่างไฟฟ้า

พ.ศ. 2525 เปิดสอนระดับ ปวท. สาขาเทคนิควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

พ.ศ. 2527 วิทยาลัยฯ ได้รับคัดเลือกเป็นสถานศึกษาเร่งรัดพัฒนาดีเด่น กรมอาชีวศึกษาและเปิดสอนระดับ ปวส. 2 แผนกได้แก่ แผนกวิชาช่างก่อสร้างและแผนกวิชาช่างไฟฟ้า

พ.ศ. 2530 วิทยาลัยฯ ได้รับคัดเลือกเป็นสถานศึกษาดีเด่น ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของกรมอาชีวศึกษา

พ.ศ. 2532 เปิดสอนระดับ ปวส. แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

พ.ศ. 2534 วิทยาลัยฯ ได้รับรางวัลพระราชทานสถานศึกษาดีเด่นและนักศึกษาดีเด่นระดับอุดมศึกษา

พ.ศ. 2540 เปิดสอนระดับ ปทส. ภาควิชาเทคนิคการผลิต วิชาเอกเชื่อมและประสาน เปิดสอนระดับ ปวช. สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง และสาขาวิชาช่างสำรวจ

พ.ศ. 2541 เปิดสอนระดับ ปทส. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพครูเทคนิคชั้นสูง) เพิ่มอีก 2 สาขา คือ

- ภาควิชาช่างยนต์ วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์
- ภาควิชาช่างไฟฟ้า วิชาเอกเทคนิคไฟฟ้า

พ.ศ. 2542 วิทยาลัยฯ ได้รับคัดเลือกเป็นสถานศึกษาดีเด่นตามมาตรฐานอาชีวศึกษาปี 2542

พ.ศ. 2542 วิทยาลัยฯ ได้รับคัดเลือกให้เป็นหน่วยองค์กรวิชาชีพช่างเทคนิคในอนาคตแห่งประเทศไทยดีเด่น ประจำปี 2542

พ.ศ. 2544 วิทยาลัยฯ เป็นสถานศึกษาที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2000

พ.ศ.2547 เปิดสอนระดับ ปวส. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

พ.ศ.2548 เปิดสอนระดับ ปทส.(ประกาศนียบัตรวิชาชีพครูเทคนิคชั้นสูง) เพิ่มอีก 2 สาขา คือ

- ภาควิชาโยธา วิชาเอกโยธา
- ภาควิชาช่างไฟฟ้า วิชาเอกเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร

พ.ศ.2548 เปิดสอนระดับ ปวส. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

พ.ศ.2549 นักศึกษาในสังกัดวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ได้รับรางวัลพระราชทานเยาวชนดีเด่นแห่งชาติ

พ.ศ.2550 เปิดสอนระดับ ปวช. สาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System: DBMS) [3]

ระบบการจัดการฐานข้อมูลหมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล อำนาจความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมกับกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านข้อมูลได้อย่างเดียวหรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนั้นยังอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพ เสมือนเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกันได้

2.3.1 องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญหลักๆ 5 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการทำงาน และบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.3.1.1 ฮาร์ดแวร์ (hardware) หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไป หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง หน่วยนำเข้าข้อมูล และหน่วยแสดงผลข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องมีอุปกรณ์การสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่องให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น สามารถเป็นได้ตั้งแต่เครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าเป็นเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือมินิคอมพิวเตอร์ จะสามารถใช้ต่อกับเทอร์มินัลหลายเครื่องเพื่อให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลหลายคน สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานแบบมัลติยูสเซอร์ (multi user)

ส่วนการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถทำการประมวลผลได้ 2 แบบ แบบแรกเป็นการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (single user) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ สำหรับแบบที่สองจะเป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network : LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบลูกข่าย / แม่ข่าย (client / server network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย (server) การประมวลผลต่างๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย (client) จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลผลของเครื่องแม่ข่าย ดังนั้นการประมวลผลแบบนี้จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้ ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลายคน ที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้

2.3.1.2 ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการพัฒนาเพื่อใช้งานได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเครื่องเมนเฟรม ซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวจะมีคุณสมบัติการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรม จะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของโปรแกรมแต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม่ อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากราคาของโปรแกรมแต่ละตัวจะไม่เท่ากัน โปรแกรมที่มีความสามารถสูงก็จะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสามารถใช้ร่วมกับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่เรามีอยู่ได้หรือไม่ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro, และ Paradox เป็นต้น โดยโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นฝึกหัดสร้างฐานข้อมูล คือ Microsoft Access เนื่องจากเป็นโปรแกรมใน Microsoft Office ตัวหนึ่ง ซึ่งจะมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และการใช้งานก็ไม่ยากจนเกินไป แต่ผู้ใช้งานต้องมีพื้นฐานในการออกแบบฐานข้อมูลมาก่อน

2.3.1.3 ข้อมูล (data) ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วยข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

1. มีความถูกต้องหากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้จะทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้จะไม่กล้าอ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตัดสินใจของผู้บริหารขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสมิฉะนั้นได้ โครงสร้างข้อมูลที่ดีออกแบบต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติความผิดพลาดของสารสนเทศส่วนใหญ่

มาจากข้อมูลที่ไม่มีความถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงในเรื่องนี้ด้วย

2. มีความรวดเร็วและเป็นปัจจุบันการได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว มีความหมายสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มีการออกแบบระบบการเรียกค้น และแสดงผลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

3. มีความสมบูรณ์ของข้อมูลซึ่งขึ้นอยู่กับกรรวบรวมข้อมูลและวิธีการปฏิบัติด้วย ในการดำเนินการจัดทำข้อมูลต้องสำรวจและสอบถามความต้องการข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเหมาะสม

4. มีความชัดเจนและกะทัดรัดการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

5. มีความสอดคล้องกับความต้องการซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจเพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์กร คุณภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

2.3.1.4 กระบวนการทำงาน (procedures) หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คู่มือการใช้งานระบบการจัดการฐานข้อมูล ตั้งแต่การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการแสดงผลการค้นหา เป็นต้น

2.3.1.5 บุคลากร (people) จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารข้อมูล (data administrators) ทำหน้าที่ในการกำหนดความต้องการในการใช้ข้อมูล ข่าวสารขององค์กร การประมาณขนาดและอัตราการขยายตัวของข้อมูลในองค์กร ตลอดจนทำการจัดการดูแลพจนานุกรมข้อมูล เป็นต้น

2. ผู้บริหารฐานข้อมูล (database administrators) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ ควบคุม กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร ตัวอย่างเช่น กำหนดรายละเอียดและวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบสำรองข้อมูล และกำหนดระบบการกู้คืนข้อมูล เป็นต้น ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียน โปรแกรม เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นักวิเคราะห์ระบบ (systems analysts) มีหน้าที่ศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานขององค์กร ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม และความต้องการของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้น

มา รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยรวมของทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อีกด้วย

4. นักออกแบบฐานข้อมูล (database designers) ทำหน้าที่นำผลการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบัน และความต้องการที่อยากจะให้มีในระบบใหม่ มาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

5. นักเขียนโปรแกรม (programmers) มีหน้าที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การเก็บบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น

6. ผู้ใช้ (end-users) เป็นบุคคลที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของระบบฐานข้อมูล คือ ตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีผู้ใช้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลด้วย

2.4 ทฤษฎีและหลักการของ Web Database

หลักการของ Web Database [4] คือการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ World Wide Web ซึ่งในการใช้งานปกติจะสามารถเรียกดูและใช้งานไฟล์ HTML ในรูปแบบ Hypertext เท่านั้นแต่ถ้าเป็น Web Database จะสามารถจัดการฐานข้อมูลเช่นการดึงข้อมูลการเพิ่มข้อมูลหรือการลบข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทำให้เราสามารถสร้างโฮมเพจเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลได้โดยตรงโดยระบบนี้จะประกอบด้วย Web Server และ Database Server แบบ Client/Server โดยฐานข้อมูลจะใช้โปรแกรม SQL ในการทำงานจะเริ่มจากการติดตั้งระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆ โดยต้องวิเคราะห์ระบบและศึกษาฐานข้อมูลระบบงานเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันก่อนเพื่อออกแบบลักษณะรูปแบบของการทำงาน หลังจากนั้นเขียนโปรแกรม PHP โดยส่วนของ PHP จะเป็นส่วนที่ใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลและสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ถ้ามีข้อมูลใหม่ๆเกิดขึ้นโดยในส่วนของการแก้ไขเปลี่ยนข้อมูลนั้นจะต้องมีการผ่าน Login ก่อนในส่วนของการ Login เมื่อมีการใส่รหัสแล้วจะมีการเข้ารหัส (Encryption) และการถอดรหัส (Decryption) ขึ้นในส่วนนี้เพื่อทำการตรวจเช็คข้อมูลว่ารหัสที่ใส่ไปนั้นถูกต้องหรือไม่

สำหรับการเขียนโปรแกรมบนเว็บในปัจจุบันส่วนมากจะต้องมีการเก็บข้อมูลบางอย่างเอาไว้เพื่อนำไปใช้ต่อไปซึ่งการเขียนระบบฐานข้อมูลด้วยตัวเอานั้นจะต้องออกแบบรูปแบบของการเก็บข้อมูลเองและในการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้นั้นย่อมเกิดความคิดพลาดได้ถ้าการเขียนโปรแกรมไม่รัดกุมพอส่วนการเขียนโปรแกรมบนเว็บในยุคแรกๆการเก็บข้อมูลนั้นโดยมากจะใช้เท็กซ์ไฟล์ในการเก็บจะพบได้ว่าการเขียนโปรแกรมควบคุมเท็กซ์ไฟล์เช่น โปรแกรมเอดิเตอร์ (Editor) หรือโปรแกรมประมวลผลข้อมูลในไฟล์ที่ใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นฐานข้อมูลนั้นการควบคุมเท็กซ์ไฟล์นั้นลำบากกว่าการ

ควบคุมไบนารี ที่มีฟิลด์ และเรคอร์ดเข้ามาช่วยควบคุมและโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาดในการควบคุมเท็กซ์ไฟล์นั้นมากกว่าเมื่อเว็บไซต์เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่มีคุณค่าการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเข้ามาช่วยจัดการกับข้อมูลต่างๆจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้การบริหารข้อมูลบนเว็บไซต์มีความสะดวกมากขึ้นและ โอกาสผิดพลาดมีน้อยลง โปรแกรมที่จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลและนำข้อมูลมาแสดงบนเว็บไซต์นั้นก็คือโปรแกรมที่สร้างจากภาษา PHP โดยใช้เรียกฐานข้อมูลที่เป็น SQL ดังที่จะกล่าวไว้ในลำดับต่อไป

สรุปได้ว่าหลักการของ Web Database เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน World Wide Web ซึ่งสามารถเรียกดูและใช้งานไฟล์ HTML ในรูปแบบ Hypertext เท่านั้นโดยระบบจะประกอบด้วย Web Server และ Database Server แบบ Client/Server ส่วนโปรแกรม SQL จะใช้ติดต่อฐานข้อมูลและโปรแกรม PHP จะใช้ในการเชื่อมโยงแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล

2.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ในการพัฒนาระบบงานโดยทั่วไปถ้าต้องการให้การพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพมีความถูกต้องและสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายจำเป็นต้องนำวิธีการที่เป็นระบบเข้ามาใช้คือ System Development Life Cycle (SDLC) Methodology [5, 6, 7] ระบบสารสนเทศโดยทั่วไปมีวงจรชีวิตที่มีลักษณะเดียวกันคือมีลักษณะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบเสร็จสิ้นเป็นระบบที่ใช้งานได้จนถึงช่วงการใช้งานมีขั้นตอนดังนี้

2.5.1 ทำความเข้าใจกับระบบงานเดิม

ขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมปัญหาข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบข้อมูลนี้อาจได้จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเก็บรวบรวมจากเอกสารการทำงานในปัจจุบันหรือเก็บข้อมูลจากความต้องการของผู้บริหารระบบเป็นต้นทั้งนี้เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์และออกแบบเพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถแก้ปัญหาและสนองความต้องการของผู้ใช้ได้

2.5.2 วิเคราะห์ระบบ

ทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันหรือข้อมูลต่างๆที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อจำแนกข้อมูลที่จำเป็นและจัดออกเป็นกลุ่มและกำหนดเป็นความต้องการของระบบที่จะพัฒนาใหม่เพื่อเตรียมการออกแบบระบบให้ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาของระบบงานได้

2.5.3 ออกแบบระบบ

การออกแบบระบบใหม่ทดแทนระบบงานเดิมมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. การออกแบบโครงสร้างของข้อมูลและกระแสนการไหลของข้อมูลในการประมวลผลกระบวนการต่างๆให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกัน โดยได้ศึกษาตามลักษณะงานจริงแล้วนำมาประยุกต์
2. การออกแบบโครงสร้างกระบวนการของระบบให้มีความสัมพันธ์กันโดยได้นำโครงสร้างเดิมมาปรับปรุงให้ทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้นต่อวิธีการดำเนินงาน
3. การออกแบบรูปแบบการแสดงผลให้่ง่ายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทันต่อเวลาทันสมัยโดยต้องสามารถทำให้ตรงกับความต้องการในอนาคต
4. การออกแบบรูปแบบของข้อมูลนำเข้าให้ผู้ปฏิบัติงานป้อนข้อมูลมีโอกาสผิดพลาดน้อยที่สุดและใช้งานง่ายผู้ปฏิบัติพึงพอใจกับรูปแบบของการนำเข้าของข้อมูลมากที่สุด
5. การออกแบบลักษณะของฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับระบบโดยออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันและทำให้มีประสิทธิภาพต่อการนำฐานข้อมูลไปใช้อย่างรวดเร็ว
6. การออกแบบการประมวลผลอย่างเป็นระบบทำให้ทราบถึงการไหลของแต่ละโปรเซสมีการทำงานอย่างไรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
7. การออกแบบระบบให้ติดต่อกับผู้ปฏิบัติงานได้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
8. การออกแบบการตรวจสอบของกระบวนการทำงานของข้อมูลให้เกิดความถูกต้อง
9. การออกแบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและมีการสำรองข้อมูลในกรณีข้อมูลเกิดความเสียหายต้องสามารถเรียกคืนข้อมูลที่สำรองได้
10. การจัดการบุคคลให้เหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่สามารถใช้ได้กับบุคคลใดกับระบบที่ออกแบบใหม่

2.5.4 พัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจะประกอบด้วยระบบงานและคู่มือการใช้ระบบงาน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานพัฒนาระบบดังนี้

1. ศึกษาเอกสารต่างๆคือการศึกษาศึกษาเอกสารที่ได้จากการวิเคราะห์ออกแบบจากนักวิเคราะห์ระบบซึ่งประกอบด้วยแผนภาพกระแสนข้อมูลรูปแบบจอภาพที่ใช้บันทึกหรือแสดงข้อมูลและรูปแบบเอกสารดังกล่าวนี้จะทำให้โปรแกรมเมอร์มีความเข้าใจในระบบงานและเขียนโปรแกรมตามต้องการได้
2. การออกแบบโปรแกรมหลังจากที่ได้ศึกษาเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องแล้วโปรแกรมเมอร์จะทำการออกแบบโปรแกรมและแก้ไขปัญหาเพื่อทำให้การพัฒนาในขั้นตอนนี้เป็นผลสำเร็จโดยอาจใช้

เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมเช่นผังงาน โปรแกรมการเขียนรหัสจำลองเพื่อประโยชน์และสะดวกในขั้นตอนของการเขียนโปรแกรม

3. การเขียนโปรแกรมคือการใช้โปรแกรม PHP เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลMySQL ซึ่งที่เลือกเนื่องจากสามารถรองรับข้อมูลได้จำนวนมากและสะดวกต่อการใช้งาน

4. ในการพัฒนาโปรแกรมและจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมคือการจัดทำเอกสารที่ใช้ในการประกอบการเขียนโปรแกรมเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมต่อไป

2.5.5 ทดสอบระบบ

ทำการทดสอบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่โดยการทำงานกับข้อมูลตัวอย่างเพื่อดูผลการทำงานถ้าระบบไม่สามารถทำงานได้ตามต้องการจะต้องมีการแก้ไขให้ถูกต้องก่อนการติดตั้งใช้งานจริง

2.5.6 ติดตั้งและการดูแลระบบ

เมื่อทำการทดสอบระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปคือการติดตั้งระบบเพื่อทดลองใช้งานกับข้อมูลจริงและมีการบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตลอดเวลา

สรุปได้ว่าการพัฒนาระบบงานทั่วไปในการพัฒนาจำเป็นต้องนำวิธีการ System Development Life Cycle Methodology มาใช้เนื่องจากมีขั้นตอนการทำงานที่เป็นลำดับตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนถึงเสร็จสิ้นการพัฒนาระบบเพื่อให้เป็นระบบที่ใช้งานได้

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบมีดังนี้

ทิพย์วรรณ อุทรัพย์ [8] ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในงานศูนย์ข้อมูลการศึกษาเพื่ออาชีพและตลาดแรงงาน วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ และศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ที่มีต่อระบบสารสนเทศในงานศูนย์ข้อมูลการศึกษาเพื่ออาชีพและตลาดแรงงานของวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ พบว่า

1. ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า โปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือด้านการออกแบบโปรแกรม ด้านการจัดเก็บข้อมูล ด้านการสืบค้นข้อมูล และด้านการนำเสนอข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. ผู้บริการและครู-อาจารย์มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจเป็นรายข้ออยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความเร็วในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของโปรแกรมระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางในข้อความเป็นปัจจุบันของข้อมูลสารสนเทศ

ศศิเกตุ กลางหนองแสง [9] ได้ศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลการบริหารงานบุคลากร บริษัทโสมาภา อินฟอร์เมชั่น เทคโนโลยีจำกัด โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 97 และโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ทดสอบและประเมินระบบจากการทดสอบและประเมินผลพบว่า ผู้ทดสอบทั้ง 3 กลุ่ม เห็นว่าระบบทั้ง 6 ด้าน มีความเหมาะสม โดยเฉพาะในระดับมาก คือ ด้านการเพิ่มและบันทึกข้อมูล ด้านการติดต่อกับผู้ใช้ และด้านอื่นๆ เช่น กลุ่มผู้ใช้ระบบทั่วไปและกลุ่มมือสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบ

คมสันต์ ถานางสาย [10] ได้ทำการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผล โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษาความต้องการ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผล พบว่า ระบบงานที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ระบบรายงานผลการเรียน ระบบที่มีความต้องการต่ำสุดคือ ระบบงานตารางเรียนตารางสอน

2. การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผล และประเมินผลการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้ได้ระบบงานที่ต้องการพัฒนาทั้ง 7 ด้าน

3. การศึกษาความพึงพอใจหลังใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผล บุคลากรที่ใช้โปรแกรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 2 ระบบ คือ ระบบงานทะเบียนนักเรียนและระบบงานทะเบียนรายวิชา รองลงมาคือระบบการจัดแผนการเรียน ส่วนระบบที่มีค่าเฉลี่ยพึงพอใจต่ำที่สุดคือ ระบบงานตารางเรียนตารางสอน

สุรรัตน์ อนุสนธิ [11] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศโดยประยุกต์ใช้ System Development Life Cycle (SDLC) เริ่มจากการศึกษาปัญหาของระบบงานปัจจุบันการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่และการพัฒนาระบบสารสนเทศตามที่ได้ออกแบบระบบในการทดสอบระบบใช้กลุ่มประชากรซึ่งประกอบไปด้วยผู้บริหารผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้งานโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานหลักสูตรการเรียนการสอนผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ใช้ระบบพบว่ากลุ่มผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมากที่สุด

กฤษณ์ กนิษฐพชาณ์ [12] ศึกษาเรื่องระบบงานทะเบียนออนไลน์วิทยาลัยอาชีวศึกษาการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบงานทะเบียนออนไลน์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเพื่อให้สามารถปฏิบัติการ และตรวจสอบสารสนเทศได้ทันทีที่ตลอดเวลาโดยออกแบบโปรแกรมให้ทำงานและบริการบนระบบ อินเทอร์เน็ตโดยโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้นักศึกษาสามารถลงทะเบียนออนไลน์และตรวจสอบผลการ เรียนได้ครูอาจารย์สามารถกรอกคะแนนตัดเกรดแบบออนไลน์ได้ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมระบบงาน ทะเบียนออนไลน์ใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลและใช้โปรแกรมภาษา PHP (Professional Home Page) สร้างโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลและใช้โปรแกรม Apache เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์ในการให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทดสอบโปรแกรมระบบงานทะเบียน ออนไลน์วิทยาลัยอาชีวศึกษากับผู้ปฏิบัติงานทะเบียนผลการทดสอบพบว่าระบบสามารถจัดการข้อมูล ได้สะดวกครอบคลุมและถูกต้องสามารถลดข้อผิดพลาดในการนำข้อมูลเข้าได้ดีกว่าระบบเดิมมากขึ้น อีกทั้งสามารถสรุปรายงานและสารสนเทศในรูปแบบกราฟได้ถูกต้องทันเวลาและเป็นปัจจุบันสามารถ นำไปพิจารณาประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อวางแผนและกำหนดนโยบายขององค์กรได้ดีขึ้น

สุวรรณ ถวิลทรัพย์ [13] ทำการศึกษาเรื่อง ระบบการประเมินการศึกษาของคณะเทคโนโลยี สารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อ ออกแบบและพัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษา ให้สามารถจัดเก็บผลการเรียนของนักศึกษา และ จัดทำรายงานผลการสอบ รวมทั้งข้อมูลสำหรับบริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

ผลการศึกษา พบว่า จากการพัฒนาระบบประเมินผลการศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ทำให้ระบบประเมินผลการศึกษาของคณะ มีคุณภาพและ มาตรฐานยิ่งขึ้น โดยการจัดพิมพ์รายงานต่างๆ สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ มีความถูกต้องและ เชื่อถือข้อมูลได้มากขึ้น ทำให้ลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารของนักศึกษา รวมทั้งสารสนเทศของ นักศึกษาที่ได้จบการศึกษา จะเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปในคณะ