

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อสร้างชุดการสอน เรื่อง โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดต่าง ๆ สามารถแบ่งได้ ดังนี้ คือ

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

1.1 หลักการของหลักสูตร

1.2 หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร

1.3 คำอธิบายรายวิชา

2. การสอนวิชาชีพ

2.1 ความหมายของวิธีการสอนและเทคนิคการสอน

2.2 การเลือกวิธีการสอน

2.3 รูปแบบของวิธีการสอนวิชาชีพ

2.4 การสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

3.1 ความหมายของชุดการสอน

3.2 แนวคิดที่นำมาสู่การผลิตชุดการสอน

3.3 ประเภทของชุดการสอน

3.4 องค์ประกอบของชุดการสอน

3.5 การสร้างชุดการสอน

3.6 ประโยชน์ของชุดการสอน

3.7 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

หลักการของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

1. เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิต และพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพตามความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ
2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตามความถนัดความสามารถและความสนใจ สามารถถ่ายโอนผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ
3. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา จัดวิธีเรียนวิธีสอน ที่หลากหลายสอดคล้อง กับความต้องการของผู้เรียน และท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ชุมชน ท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมพัฒนา หลักสูตรและจัดการศึกษาเพื่อให้ตรงความต้องการ สอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นนั้น ๆ

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะ ในวิชาสามัญสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ทนต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะในงานอาชีพระดับผู้ชำนาญการเฉพาะทาง สามารถนำไปประกอบอาชีพ และพัฒนางานอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจและมั่นใจในงานอาชีพ รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี
4. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีนิสัยใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเอง พัฒนางาน
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม ขยัน ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพ กายใจสมบูรณ์แข็งแรง
6. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงามทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเป็น คุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยภูมิปัญญาท้องถิ่นตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

1. การเรียนการสอน

การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิชาเรียนที่กำหนดและนำผลการเรียนแต่ละวิชาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถโอนผลการเรียนและขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้ด้วย

2. เวลาเรียน

2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ และสถานศึกษาอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร โดยมีเวลาเรียนและหน่วยกิตตามที่กำหนด

2.2 ในกรณีการเรียนระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาที่เปิดทำการสอนสัปดาห์ละ 5 วัน วันละไม่เกิน 7 คาบ คาบละ 50 นาที

2.3 เวลาเรียนตามปกติ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ในประเภทวิชาที่กำหนดประมาณ 2 ปี ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาอื่นๆ จะใช้เวลาเรียนประมาณ 3 ปี ยกเว้นผู้ที่ได้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฯ มาก่อนแล้วหรือผู้ที่ขอโอนผลการเรียน

3. หน่วยกิต

ให้อำนาจหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 80 หน่วยกิต และไม่เกิน 110 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ ดังนี้

3.1 รายวิชาภาคทฤษฎี 1 คาบเรียนต่อสัปดาห์ ตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 18 คาบเรียน รวมกับเวลาของการวัดผลไม่น้อยกว่า 18 คาบเรียน มีค่า 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ 2 - 3 คาบเรียนต่อสัปดาห์ ตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 32 - 48 คาบเรียน รวมกับเวลาของการวัดผลแล้วไม่น้อยกว่า 36 - 54 คาบเรียน มีค่า 1 หน่วยกิต

3.3 การฝึกงาน หรือการทำงานโครงการ หรือการทำโครงการวิชาชีพ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่า 4 หน่วยกิต

3.4 การฝึกอาชีพในระบบทวิภาคี ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง มีค่า 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้างของหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้

4.1 หมวดวิชาพื้นฐาน

4.1.1 หมวดวิชาชีพ

4.1.2 วิชาชีพพื้นฐาน

4.1.3 วิชาชีพเฉพาะ

4.1.4 วิชาชีพเลือก

4.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวนหน่วยกิตและรายวิชาของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

5. ฝึกงาน / โครงการงาน / โครงการวิชาชีพ

5.1 ผู้เรียนทุกคนต้องผ่านการฝึกงานในแห่งวิทยาการ สถานประกอบการหรือสถานประกอบอาชีพอิสระอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 350 ชั่วโมง ตามกำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา หรือทำโครงการงาน หรือทำโครงการวิชาชีพ

5.2 สถานศึกษาจะจัดให้ผู้เรียน ฝึกงาน ในช่วงระยะเวลาใดก็ได้ตามความเหมาะสม ตั้งแต่ประกาศผลสอบภาคเรียนที่ 2 ของผู้เรียนเป็นต้นไป ถ้าสถานศึกษาจัดให้ผู้เรียนฝึกงานในภาคปกติ ให้เพิ่มเวลาเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชาเป็น 2 เท่าของเวลาเรียนปกติ

5.3 ให้สถานศึกษาดำเนินการให้ผู้เรียนประสงค์จะทำโครงการงานหรือโครงการวิชาชีพทำในภาคเรียนที่ 4

5.4 การตัดสินผลการเรียนและการให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. การเข้าเรียน ผู้เข้าเรียนต้องมีพื้นฐานความรู้ และคุณสมบัติดังนี้

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

ผู้เข้าเรียนที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ต้องผ่านการเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพให้ครบตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา

การเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในแต่ละสาขาวิชาให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 พ.ศ. 2540

7. การประเมินผลการเรียน

ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียน ตามหลัก

สูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 พ.ศ. 2540

8. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

8.1 สอบได้รายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐาน หมวดวิชาชีพและหมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

8.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้าง

8.3 ได้ค่าระดับคะแนนสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

9. สำหรับนักศึกษาาระบบทวิภาคี ต้องสอบผ่านมาตรฐานฝีมือ

คำอธิบายรายวิชา วิชาโลหะวิทยา 3100-0117

ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และทางกลของโลหะ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของอนุภาค โครงสร้างของโมเลกุล โครงสร้างออสเทนไนต์ โครงสร้างผลึก ระบบโครงสร้างผลึกค้ำมีนัลเลอร์ ทิศทางและระนาบในผลึก ข้อบกพร่องในผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ การคืนตัว การเกิดผลึกใหม่ การเติบโต (Grain Growth) โลหะผสม กระบวนการแข็งตัวของโลหะ โครงสร้างจากการแข็งตัวของงานหล่อ เฟสและแผนภาพสมดุลของหนึ่งธาตุ สองธาตุ และสามธาตุ การปรับปรุงพัฒนา และการควบคุมโครงสร้างของโลหะชนิดต่างๆ เหล็กหล่อ โลหะที่ไม่ใช่เหล็กและโลหะผสม ปฏิบัติการเตรียมชิ้นทดสอบความแข็ง การตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค และมหัพภาค

การสอนวิชาชีพ

ในการทำงานใด ๆ เรามักจะพบว่าวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จได้หลายวิธี และการสอนก็เช่นเดียวกัน เราจะเห็นว่าวิธีการในการสอนอยู่หลายวิธี ซึ่งจะนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ในการทำงานช่างอุตสาหกรรม ช่างที่ดีจะทำงานได้ดีเมื่อมีเครื่องมือที่ดี เครื่องมือแต่ละชนิดมักจะมีรูปร่าง ขนาด และหน้าที่การใช้งานแตกต่างกันไปตามลักษณะของงาน เราอาจใช้เครื่องมือชนิดพิเศษเพื่อจะใช้ปฏิบัติงานที่มีความยากหรือซับซ้อนเฉพาะเป็นพิเศษ ในทำนองเดียวกันนี้วิธีการสอนก็เปรียบเหมือนกับเป็นเครื่องมือที่ผู้สอนจะใช้ในการสอนเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ในช่วงระหว่างขั้นศึกษาข้อมูล ผู้สอนที่ดีก็เปรียบเหมือนกับช่างที่ดีจะต้องเลือกใช้เครื่องมือในการทำงานได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นผู้สอนที่ดีจะต้องรู้และสามารถใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งเหมือนกับมีเครื่องมือหลาย ๆ ชนิดในการที่จะเลือกนำมาใช้เพื่อปฏิบัติการสอนของตนให้ลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ช่างที่ดีจะมีวิธีการในการเลือกใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน โดยยึดหลักของการปฏิบัติงานให้ได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัย ในการสอนก็เช่นเดียวกันผู้สอนก็ควรจะเลือกใช้วิธีการสอนที่ต้องการจะใช้สอนเนื้อหาวิชาให้ได้ง่ายต่อผู้เรียนและผู้สอนและให้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ผู้สอนก็ไม่ควรที่จะใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธีในการให้เนื้อหาวิชาในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้สอนที่ดีควรจะเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการให้เนื้อหาวิชาตามลักษณะของเนื้อหา วัตถุประสงค์และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในการเรียนการสอนนั้น

ความหมายของวิธีการสอนและเทคนิคการสอน

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี หากมีผู้คอยแนะนำทาง การชี้แนะหรือแนะนำนี้เราอาจเรียกว่า การสอน ดังนั้นความหมายของการสอนจึงหมายถึง การจัดสถานการณ์ สภาพการณ์ หรือกิจกรรม เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดประสบการณ์ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ดังที่เราได้เคยทราบกันมาแล้วว่า การสอนคือ การช่วยให้บุคคลอื่นได้เรียนรู้ และคำว่าวิธีการสอนนั้นจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งในขบวนการที่จะช่วยให้บุคคลอื่นได้เรียนรู้ ดังคำว่าวิธีการสอนที่เรารู้จักหรือคุ้นเคยกันนั้นจะเป็นเพียงวิธีการให้เนื้อหาความรู้ ซึ่งเป็นวิธีการในระหว่างชั้นศึกษาข้อมูลเท่านั้น (Camilon, 1961) ได้ให้ความหมายของคำว่าวิธีการสอนและเทคนิคการสอนไว้ดังนี้

วิธีการสอน หมายถึงวิธีการที่จะใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนได้รับและการพัฒนาความรู้ ทักษะ นิสัยและเจตคติ ซึ่งเป็นกระบวนการอย่างมีแบบแผนในการให้หรือแสดงเนื้อหาความรู้หรือทักษะในระหว่างชั้นศึกษาข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคนิคการสอนหมายถึง กลยุทธ์ที่ผู้สอนจะใช้เพื่อช่วยทำให้วิธีการสอนของตน มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การแสดงให้เห็นจริง จะถือว่าเป็นเทคนิคการสอน เมื่อใช้ประกอบในการอธิบายให้เห็นจริงในการสอนด้วยวิธีการบรรยาย ในทำนองเดียวกัน การบรรยายอาจถือว่าเป็นวิธีการสอนก็ได้ ถ้าหากว่าได้ใช้เพื่อจะเป็นการอธิบายประกอบในการสอนด้วยการสาธิต

การเลือกวิธีการสอน

ก่อนที่เราจะได้พิจารณากันถึงรูปแบบต่าง ๆ ของวิธีการสอนตลอดจนถึงวิธีการ เหตุผล และข้อดีข้อเสียของการใช้วิธีการสอนแต่ละแบบนั้น ขอให้เรามาศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมมาใช้ในการสอน ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของเนื้อหาวิชาที่จะสอน

ตามที่เราได้ทราบกันมาแล้วสิ่งที่ผู้สอนจะสอนให้แก่ผู้เรียนนั้น อาจจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ดังนั้น ลักษณะเนื้อหาวิชาจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการที่จะเลือกวิธีการสอน การสอนความรู้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมทางสมองที่จะรับ เนื้อหาความรู้ ทฤษฎี หลักการ และข้อเท็จจริงต่าง ๆ ตลอดจนถึงเพื่อพัฒนาความสามารถที่

จะประยุกต์สิ่งเหล่านี้ในสถานการณ์ที่กำหนดให้ สำหรับการสอนทักษะนั้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมทางด้านกล้ามเนื้อ เพื่อพัฒนาความสามารถทางทักษะและมีมือในการปฏิบัติหรือฝึกหัดงาน ตามสาขาวิชาช่างที่กำหนดให้ ส่วนการสอนเจตคตินั้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีค่านิยมและลักษณะนิสัยที่ดี สิ่งต่างๆ เหล่านี้ต้องการวิธีการในการสอนที่แตกต่างกัน วิธีการสอนอย่างหนึ่งอาจจะเหมาะสมต่อการสอนเนื้อหาวิชาลักษณะหนึ่ง แต่ในบทเรียนโดยทั่วไปนั้นมักจะไม่มีเนื้อหาวิชาลักษณะใดลักษณะหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งมักจะมีความเกี่ยวพันกันไปเสมอ เช่น ในบทเรียนทฤษฎีอาจจะมีทักษะปนอยู่ด้วย โดยมืออย่างหนึ่งเป็นหลัก และมีอีกอย่างหนึ่งเป็นตัวประกอบด้วยเหตุนี้ในการเลือกวิธีการสอนที่จะใช้ ผู้สอนจึงไม่ควรจะเลือกวิธีสอนเพียงวิธีเดียวมาใช้ในการสอนตลอดทั้งบทเรียน ผู้สอนที่ดีควรจะเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสอนในแต่ละส่วนของบทเรียนนั้น

2. ผู้สอน ด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้สอนแต่ละคนซึ่งมีเทคนิคหรือลีลาในการดำเนินการสอนให้ประสบผลสำเร็จเป็นของตนเอง ผู้สอนบางคนอาจมีพรสวรรค์ในการพูด หรือมีความสามารถในการที่จะใช้คำพูดเพื่ออธิบายสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน สำหรับผู้สอนบางคนทีพูดไม่เก่งอาจทำให้การสอนดีขึ้นได้ด้วยการใช้วิธีการแสดงให้เห็นจริงด้วยการสาธิตหรือด้วยการใช้สื่อช่วยสอนต่าง ๆ มาช่วยในการสอนให้มากขึ้น เราในฐานะผู้สอนควรจะเลือกและใช้วิธีการสอน ซึ่งจะให้ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการสอน ตลอดจนจะทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการสอนได้ด้วยการใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธี

3. ทรัพยากรที่มีอยู่ เราอาจจะมีปัญหาในเรื่องเวลาที่จำกัด ทรัพยากรที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ซึ่งจะทำให้เราไม่สามารถจะใช้วิธีการสอนที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างเช่น ถ้าหากวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้นต้องการที่จะพัฒนาทักษะของผู้เรียน การสอนที่ดีที่สุดสำหรับกรณีเช่นนี้ก็ คือ การที่จะให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติต้องงานจริง แต่อย่างไรก็ตามถ้าหากวัสดุฝึกมีไม่เพียงพอกับการฝึกเราก็ต้องเลือกวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ใช้เพื่อแก้ปัญหาความขาดแคลนทรัพยากรนี้ ซึ่งก็อาจจะทำให้ผลและความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้สอนลดลงไปบ้าง แต่ปัจจุบันนี้ก็ เป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องพิจารณาด้วยเช่นกัน

4. หลักการของการเรียนรู้ คงจะเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าบุคคลจะเรียนรู้ได้ด้วยการรับสิ่งเร้าโดยผ่านทางประสาทรับรู้ในส่วนต่าง ๆ ยิ่งได้ใช้ประสาทรับรู้มากส่วนเพียงใด ก็ยิ่งจะช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น จากหลักการนี้และหลักการอื่น ๆ เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล บรรยากาศของสิ่งแวดล้อม ความพร้อมของผู้เรียน เป็นสิ่งที่จะช่วยผู้สอนในการตัดสินใจเลือกและใช้วิธีการสอนซึ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัจจัยทั้งสี่ข้างต้นนี้ จึงอาจกล่าวได้ว่า ได้มีวิธีการสอนแบบใดที่ถือว่าเป็นวิธีการสอน

ที่ดีที่สุด หรือไม่มีบทเรียนใดที่จะเหมาะสมกับการใช้วิธีการสอนเพียงวิธีเดียว ผู้สอนที่ดีจะต้องพยายามปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับสภาพเงื่อนไขต่างๆ สำหรับการสอนบทเรียนทุก ๆ บท ทั้งนี้ เพื่อให้การสอนของตนเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ให้มากที่สุด

รูปแบบของวิธีการสอนวิชาชีพ

วิธีการสอนเป็นเครื่องมือที่ผู้สอนใช้ในการสอนเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียน การสอนหมายถึง การจัดสถานการณ์ หรือกิจกรรม เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดประสบการณ์ซึ่งกัน ผลทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น การสอนที่ดีมีใช้เพียงแต่ผู้สอนจะเลือกวิธีการสอนที่จะใช้ได้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชากลุ่มผู้เรียน วัตถุประสงค์ และเงื่อนไขต่าง ๆ เท่านั้น ผู้สอนยังจำเป็นต้องใช้เทคนิคการสอนที่ดี ซึ่งจะใช้เป็นกลยุทธ์ในการทำให้การสอนของตนมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยการเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสม จะเลือกได้โดยพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะของเนื้อหาวิชาที่จะสอน
2. ทักษะและความสามารถของผู้สอน
3. ทรัพยากรที่มีอยู่
4. หลักการเรียนรู้

วิธีการสอนมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่ในระยะเบื้องต้น จะได้เสนอแนะวิธีการสอนพื้นฐาน ซึ่งใช้กันมากในการสอนเนื้อหาความรู้ทางวิชาชีพ 3 วิธี คือ

1. วิธีการบรรยาย
2. วิธีการถามตอบ
3. วิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

การสอนด้วยวิธีบรรยาย เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้ที่มีกิจกรรมหลักในบทเรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ป้อน อธิบาย แสดง สาธิต หรือให้เนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะเป็นผู้รับ แต่เพียงฝ่ายเดียวนั้นคือ กิจกรรมครูจะสูง ส่วนกิจกรรมนักเรียนจะต่ำ การสอนด้วยวิธีบรรยายนี้ มักจะเหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีกลุ่มใหญ่และผู้เรียนที่รู้จักรับผิดชอบตนเอง และรู้จักที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมขึ้นในภายหลังได้ส่วนข้อเสียที่สำคัญของการสอนแบบบรรยาย ก็คือ ความยากต่อผู้เรียนในการเรียนรู้เนื้อหาให้ได้ครบถ้วนไม่มีการตรวจปรับในระหว่างบทเรียน และผู้เรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในภายหลังอีกมาก

การสอนด้วยวิธีถามตอบ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนมีกิจกรรมร่วมกัน ผู้สอนจะไม่บอกเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง แต่จะใช้คำถามเพื่อถามนำให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดด้วยเหตุผลในการค้นหาและรวบรวมเนื้อหาความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนภายใต้การช่วยนำของผู้สอน คำถามปลายเปิดเป็นเทคนิคการสอนหลักที่ใช้ในการสอนด้วยวิธีถามตอบนี้ เราอาจจะกล่าวได้ว่า

การใช้คำถามในการสอนได้ดีก็คือการสอนตนเอง การใช้คำถามที่ดีจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชา และจุดมุ่งหมายของวิธีถามตอบ ผู้สอนจะต้องรู้จักวิธีการสร้างคำถามและการใช้คำถามที่ดี ผู้สอนควรจะต้องฝึกฝนทักษะในการใช้คำถามที่ดี ครูใหม่หรือนักศึกษาฝึกหัดควรจะต้องหัดสร้างและเขียนคำถามที่จะใช้ในการสอนด้วยความระมัดระวังและรอบคอบ โดยคำนึงถึงคำตอบต่อคำถามที่ถามซึ่งอาจตอบได้หลายคำตอบซึ่งผู้สอนควรจะวางแผนไว้ล่วงหน้าว่า เมื่อผู้เรียนตอบมาอย่างนี้จะถามอย่างไรต่อไป หรือถ้าผู้เรียนตอบมาอีกอย่างหนึ่งจะต้องถามอะไรต่อไป เช่นนี้เป็นต้น

การสอนด้วยวิธีการศึกษาด้วยตนเอง เป็นวิธีการสอนที่ผู้เรียนจะมีกิจกรรมหลักในการเรียนนั้น ๆ กิจกรรมของผู้สอนจะต่ำ เพราะผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุม ดูแล และให้คำปรึกษา ในระหว่างบทเรียนแต่อย่างไรก็ตาม ในขณะก่อนบทเรียนจะเริ่มนั้น ผู้สอนอาจมีกิจกรรมก่อนข้างสูงบ้าง เพราะผู้สอนเป็นผู้วางแผนและเตรียมการ ตลอดจนจัดหาเอกสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ ไว้ให้พร้อม หน้าที่หลักของผู้เรียนคือศึกษาค้นคว้าเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ด้วยตัวของผู้เรียนเอง

วิธีการสอนนอกเหนือจากที่ได้กล่าวมานี้อาจมีอีกหลายวิธีที่ยังมิได้กล่าวถึง เพราะวิธีการสอนแบบอื่น ๆ นั้น เป็นวิธีการสอนที่มีเป้าหมายเฉพาะ ซึ่งผู้สอนควรจะมีความรู้และทักษะในการใช้วิธีการสอนพื้นฐานที่ดีเสียก่อน วิธีการสอนทั้งสามแบบที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น นับว่าเป็นวิธีการสอนหลักที่ใช้กันมากในสถานการณ์ของการเรียนการสอนในปัจจุบัน

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นจึงพอสรุปเป็น กฎสำหรับการสอน ที่จะให้ผู้สอนได้ยึดถือเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการสอน ดังนี้

ถ้าเนื้อหาความรู้ยากแก่การเข้าใจ ให้ใช้วิธีถามตอบเพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้เข้าใจจริง เมื่อต้องการจะฝึกผู้เรียนให้ทำงานด้วยความรับผิดชอบของตนเอง ควรใช้วิธีศึกษาด้วยตนเองบ่อย ๆ

การสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

หลักการซึ่งผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันด้านการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้มาวางรากฐานไว้ในครั้งที่คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ มีโครงการความร่วมมือกับประเทศสหพันธ์รัฐเยอรมัน ปัจจุบันยังใช้เป็นต้นแบบในหมวดวิชาการศึกษาตามหลักสูตรของคณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ขึ้นตอนสำคัญในการสอนมี 4 ขั้นตอน คือ

1. ชัย้นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation) หลักการคือ ผู้สอนกระตุ้น ชักจูง ปลุกเร้าให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ โดยการตั้งปัญหาที่จะกระตุ้นประสาทการรับรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ด้านรูปธรรม กลิ่นเสียง สัมผัส ชูใจ ชวนให้ติดตาม ผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดนำมากำหนดประเด็น

ซึ่งเป็นหัวใจของเนื้อหา เสนอปัญหานั้นโดยใช้คำถามประกอบสื่อการสอนใช้เวลาไม่เกิน 2 นาที

2. ขั้นให้เนื้อหา (Information) หลังจากการนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นต่อไปคือการให้เนื้อหา ซึ่งมีหลักการสำคัญ ๆ ดังนี้

2.1 แยกย่อยมีลำดับจากง่ายไปหายาก เรียนรู้สิ่งที่รู้มาแล้วไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ การให้เนื้อหาจะต้องแยกย่อยเนื้อหาเป็นประเด็น ๆ วางแผนเป็นลำดับอย่างเหมาะสม เป็นตรรกะ และครอบคลุมกับวัตถุประสงค์การสอน

2.2 มีเหตุผลสมจริง ถูกต้องและไม่เลื่อนลอย การให้เนื้อหาอะไรก็ตามจะต้องถูกต้อง เพื่อให้ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลความรู้ที่ถูกต้อง ดังนั้นการสอนต้องมีสื่อการสอนประกอบ สรุปให้ สมจริง ปรากฏแก่สายตา ประจักษ์ว่าเกิดอะไรขึ้น เกิดได้อย่างไร แสดงผลที่เกิดขึ้นนั้นให้เป็นไปตามธรรมชาติ เพื่อจะได้พิสูจน์ว่าคำตอบของผู้เรียน ถูก-ผิด นอกจากนั้นผู้สอนต้องศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำราต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเนื้อหานั้น ๆ อย่างลึกซึ้ง หรือรู้จริง เป็นแบบอย่างในการ เขียน การอ่าน การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ อย่างถูกต้อง

2.3 ให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ วิธีการสอนที่ควรใช้คือ การสอนถาม-ตอบ โดยตั้งคำถามที่ท้าทายความคิด นำไปสู่ประยุกต์การแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ไม่ใช่ท่องจำ สร้างเงื่อนไขท้าทายความคิด ถามให้นักศึกษาบอกเนื้อหา ถามว่าทำไมเป็นอย่างนี้ เพราะอะไร จะเกิดอะไรขึ้น สรุปว่าอย่างไร แล้วสรุปเป็นประเด็น ๆ โดยใช้เผยแพร่คำถามคำเปิดกว้าง คำตอบให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ร่วมกันอย่างอิสระ

2.4 ให้สร้างปัญหาเพื่อฝึกค้นหลักการไปหาวิธีการ สอนโดยการยกปัญหา คิดค้น หาหลักการแก้ปัญหา เพื่อนำเป็นแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหา ค้นหาสาเหตุไปหาผลลัพธ์ หรือข้อสรุป ไม่นำเนื้อหาที่ปรากฏแล้วมาถามผู้เรียน

2.5 ใช้การถามผู้เรียน จะดีกว่าการบอกเล่าให้ฟังควรเตรียมรายการคำถามและข้อมามาก่อนสอนจริง คำถามควรมีความชัดเจน มีสาระ และวิเคราะห์ลำดับประเด็นคำถามให้เหมาะสม ไม่วกไปวนมา หลีกเลี่ยงคำถามเพื่อให้ตอบว่า ใช่ ไม่ใช่ ถูก หรือผิดเพราะผู้เรียนไม่ได้ใช้ความคิดเท่าที่ควร ผู้สอนไม่ควรถามเองตอบเองควรให้ผู้เรียนสรุปประเด็นถามกว้าง หรือคำถามผู้เรียนจะตอบไม่ได้ อาจสร้างเงื่อนไขนำโยงกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ถามเป็นประเด็นสั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง และทั้งห้องเรียน

2.6 มีการสรุปเนื้อหาเป็นช่วงแผนกระดานดำเตรียมเพื่อใช้ในการสรุปเนื้อหาที่กำลังสอนอยู่ และนำมาใช้ตรวจปรับในขั้นตอนสำเร็จผล (Progress) โดยจะเป็นรูปภาพประกอบข้อความสั้น ๆ ตามลำดับ ต้องวางแผนในการใช้พื้นที่บนกระดานดำแต่ละแบบอย่างเหมาะสม ในแต่ละรอบเมียบ ควรทดลองซ้อมเขียนก่อนสอนจริง การเขียนอักษรต้องเขียนให้ถูก เขียนจากหัวไปหาง

ผู้เรียนจะได้เห็นตัวอย่างที่ถูกต้อง ขนาดมองเห็นจากหลังห้อง ไม่ใหญ่ ไม่เล็กเกินไป เขียนเป็น แถวแนวระดับ เพื่อเป็นการประหยัดเวลา อาจเตรียมรูปภาพหรือข้อความมาติดบนกระดาน ควร ปิดปิดเนื้อหา ขณะที่ผู้เรียนทำใบงาน และเปิดเผยเมื่อทำการตรวจปรับหลังการเฉลยใบงาน

2.7 สร้างบทเรียนให้น่าสนใจขณะดำเนินบทเรียนควรใช้เทคนิคในการควบคุมห้อง เพื่อทำให้บทเรียนน่าสนใจ ชวนติดตาม ไม่น่าเบื่อการสอนต้องตั้งปัญหา คำถามที่ชวนคิด ทำทาย ทำไม่เป็นเช่นนี้ เกิดอะไรขึ้น เกิดขึ้นได้อย่างไร เพราะอะไร เกิดผลดี ผลเสียอย่างไร สรุปว่าเป็น อย่างไรและให้แรงเสริม คำชมเมื่อคำตอบถูกต้อง เช่น “เก่งมาก” ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกิจกรรมร่วม เช่น ช่วยผู้สอน หยิบถือ เขียน แสดงร่วม เป็นต้น สื่อการสอนที่ยังไม่ได้สอนต้องปกปิดไว้ก่อนอย่า วางให้ผู้เรียนเห็น

2.8 ควบคุมบทเรียนให้เป็นไปตามแผน ควบคุมห้องให้เกิดความสนใจตามแผน บทเรียนและแผนเวลา ถามให้ทั่วทั้งห้องทุกคน สอนทั้งห้อง คำถามเดียวอาจถามหลายคนได้ คำถามยากถามคนเก่ง คำถามง่ายถามคนเก่งน้อย ถามแล้วเว้นระยะเวลา ก่อนเรียกชื่อให้ตอบเน้น เสียงบ้างเพื่อให้ได้คำตอบ น้ำหนักเสียงดังพอดี ชัดถ้อยคำ ไม่เร็ว ไม่ช้าเกินไป

2.9 จัดเตรียมสื่อการสอนการสอนวิชาช่างจะต้องมีสื่อการสอน ซึ่งควรมีความ เหมาะสม เลือกประเภทสื่อที่สามารถให้เนื้อหาในลักษณะนั้น ๆ มีกำลังพอเห็นได้ชัดเจนจาก หลังห้อง จำแนกแยกแยะเนื้อหา น่าสนใจ เน้นสี สัน เคลื่อนไหวได้ ใช้รหัส ข้อความที่เป็นที่เข้าใจ ได้ง่าย รูปภาพสรุป ข้อความสั้น ๆ มีจำนวนพอเหมาะสมและใช้ประกอบการสอนอย่างได้ผล คຸ້ມຄຳໄມ່ຄວຣໄຄຢຳສຳນຳຂໍ້ຄວາມ ຮູບຮ່າງຈາກໜັງສື ດຳຣາ ເພາະອາໄມ່ສອດຄ່ຳລື່ອກັບວັດຖຸປະສຳກັ ກຳຣ່ອນ ຜູ້ສອນຄວຣຄິດຄືນ ອອກແບບສ້າງຂຶ້ນເອງ ຕຣຶຍມຄຳຣ່ອນປະກອບແລະທດສອນໃຊ້ກ່ອນ ສອນຈຣິງ

2.10 มีใบเนื้อหาหรือเอกสารสรุป แนะนำแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม ใบเนื้อหาเป็นสื่อ การสอนประเภทหนึ่งที่ดีเตรียมไว้เพื่อสรุปเนื้อหาที่สอน เพราะในระหว่างเรียนไม่ควรให้ผู้เรียน จดตาม ให้ผู้เรียนมีความสนใจกับบทเรียน มีความสอดคล้องครอบคลุมกับรายการวัตถุประสงค์ การสอนมีรูปภาพประกอบข้อความสั้น ๆ นำไปอ่านทบทวนภายหลังเอกสารที่จัดเตรียมก็ไม่ต้อง ลอกเขียนข้อความ หรือรูปภาพจากหนังสือตำรา

3. ขั้นพยายาม (Application) เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจในการเรียน โดยใช้ ลักษณะใบงาน (Work Sheets) หรือใบฝึกปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัดนี้ไม่ต้องการเป็นคะแนน

ให้ผู้เรียนทำในห้องเรียนอย่างอิสระ ไม่ลอกเลียนกัน หรือการรบกวนแนะนำจากผู้สอน ใบงานจะต้องสอดคล้องครอบคลุมรายการวัตถุประสงค์การสอน รายละเอียดเนื้อหาที่สอน เป็น ข้อคำถามประเภทปรนัย ออกแบบให้สามารถตอบได้ง่าย เฉลยได้ง่ายและรวดเร็ว เป็นคำถาม

ประเภทเติมคำสั้น ๆ เลือกข้อความจับคู่ กาถูก-ผิด เป็นต้น

4. ขั้นสำเร็จผล (Progress) เมื่อผู้เรียนได้ทำใบงานเรียบร้อยแล้วจะเฉลยคำตอบ ใบงาน การเฉลยอาจให้ผู้เรียนที่ทำเสร็จก่อนออกมาช่วยเฉลยคำตอบก่อนคนอื่นก็ได้ การเฉลยให้เร็วคือ ต้องมีการเขียนคำตอบหน้าห้อง และให้ผู้เรียนตรวจสอบด้วยตนเอง ระยะเวลาหนึ่ง โดยการถามว่า ใครมีข้อไหนที่ไม่เหมือนในกระดาน ถ้าไม่มีก็ทำการสอนต่อไป แต่ถ้ามีคำตอบผิดก็จะทำความเข้าใจหรือตรวจปรับ (Feed Back) ผู้เรียนให้เข้าใจก่อนจะเรียนต่อไป

สรุป

ขั้นตอนการสอนมีขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอนคือ การนำเข้าสู่บทเรียนหัวใจเนื้อหา คำถาม ประกอบสื่อการสอน การให้เนื้อหาต้องถูกต้อง ครูผู้จริงแยกย่อยเป็นประเด็น มีเหตุผลสมจริง ลำดับเหมาะสม สาเหตุไปหาผล หลักการไปหาวิธีการ ง่ายไปยาก เห็นจริงเห็นจัง ไม่เลือนลอย ปรากฏการณ์เป็นธรรมชาติ ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องครอบคลุมรายการวัตถุประสงค์ สรุปกะทัดรัดเป็นประเด็น ๆ ขึ้นพยายาม ใช้ใบงานปรนัย ตอบง่าย ตรวจง่าย รวดเร็ว ให้นักศึกษา ทำด้วยตนเอง ไม่รบกวนสมาธิและขั้นสำเร็จผลให้แรงเสริมแก่ผลงานที่สำเร็จผล ถ้าผู้เรียนทำผิด ก็ตรวจปรับกันใหม่

ต้องจัดเตรียมเอกสารและสื่อการสอนประกอบการสอน ต้องพิจารณาเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง ประกอบ นอกจากตัวครู ผู้สอนที่จะต้องมีความพร้อมแล้ว ต้องคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ผู้เรียนชนิดประเภทสื่อการสอน การเลือกวิธีการสอนจะเป็นบรรยาย หรือถามตอบ และ ลักษณะเนื้อหา ผู้สอนควรจัดเตรียมทดลองซ้อมก่อนสอนจริงด้วย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างบูรณาการ ให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งความรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความเข้าใจ เพื่อช่วยให้การเรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย นอกจากนี้ในการสร้าง ชุดการสอนยังคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ดังนั้นชุดการสอนจึงหมายถึง การนำเอา สื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อประสมเข้ามาอย่างมีระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาช่วยในการเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ได้ คำนึงถึงการนำเอาจิตวิทยาการเรียนรู้แบบสั่งเร้าและตอบสนอง เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย ของการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และได้ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้บทบาทของตนเอง ฝึกให้คิดและฝึกให้กล้า แสดงออก ในการสร้างชุดการสอน ผู้สร้างจะต้องศึกษาขอบข่ายและความมุ่งหมายของชุดการสอน

แนวคิดที่จะนำมาสู่ระบบการผลิตชุดการสอน ขั้นตอนการสร้างชุดการสอน และประโยชน์ของชุดการสอน ดังต่อไปนี้

ความหมายของชุดการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมที่มีคุณค่า สามารถพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในปัจจุบันชุดการสอนเป็นที่รู้จักและได้รับความสนใจจากผู้รับผิดชอบการจัดการศึกษาได้มีการส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความสามารถในการผลิต และใช้ชุดการสอนในการจัดการเรียนการสอนสำหรับความหมายของชุดการสอนมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 114-118) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า ชุดการสอนตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Instructional Package” เป็นสื่อประสมประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอนและยังเป็นผู้ประสมที่ได้จากระบบการผลิต และการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วยหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ชลียา ลิ้มปิยากร (2536, หน้า 9) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า เป็นระบบการผลิตและใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบ โดยให้สอดคล้องกับวิชา หน่วยงานและหัวเรื่องนั้น เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

วรรณิ สุทธิขาว (2535, หน้า 33) ได้สรุปความหมายของชุดการสอนว่า ชุดการสอนหรือชุดการเรียน หมายถึง ชุดประสบการณ์ที่มีความสมบูรณ์ เป็นการเอาสื่อประสมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามความประสงค์อันเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

คารินทร์ ศรีวัฒนา (2535, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่าชุดการสอน หมายถึง ชุดประสบการณ์ที่มีการนำระบบสื่อการสอนที่ได้จากระบบการผลิต และการนำสื่อการสอนกับเนื้อหาวิชา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หรือกล่าวได้ว่าชุดการสอนคือกล่องหรือซอง ซึ่งบรรจุสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ พร้อมทั้งคำแนะนำในการทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่เหมาะสม มีรูปแบบและระบบการผลิตที่แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามความสนใจ ความสามารถของตนเอง และอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนเป็นอย่างดี ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

ธีระ ผดุงศักดิ์ชยกุล (2535, หน้า 15) ได้กล่าวถึงชุดการสอนว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่ผู้จัดทำได้นำเอาระบบสื่อประสมมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ โดยมีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบในการสร้างชุดการสอน

เอื่องเงิน บุญแก้ว (2534, หน้า 12) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดการสอนคือการนำสื่อประสมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกันเนื้อเรื่องและจุดประสงค์ เพื่อช่วยในการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนจะเป็นเสมือนครูและเครื่องมือช่วยการสอนสำหรับครู มีกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อประกอบการเรียน หรือข้อเสนอแนะทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนโดยที่สถานการณ์การเรียนการสอนอาจเป็นแบบนักเรียนเรียนด้วยตนเอง หรือเรียนจากฟัง คำบรรยายของครูกับนักเรียนร่วมกันทำงานก็ได้ ซึ่งชุดการสอนที่สร้างอย่างดีจะมีกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากความหมายที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่า ชุดการสอนสร้างขึ้นเพื่อใช้สอนเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง โดยนำมาเรียงลำดับขั้นตอนให้เป็นระบบตอบสนองความต้องการของผู้เรียน มีจุดประสงค์การเรียนการสอนที่เด่นชัด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายทางการเรียนได้ภายในเวลาอันสั้น โดยกำหนดกิจกรรมเวลา และสื่อการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน มุ่งให้ทักษะและส่งเสริมการร่วมกิจกรรมจากสื่อและยุทธวิธีหลายรูปแบบ โดยมีครูเป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือ

แนวคิดที่นำมาสู่การผลิตชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 115-116) ได้ให้แนวคิดที่จะนำไปสู่ระบบการผลิตชุดการสอน ดังนี้

แนวคิดที่ 1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน คือ ความสามารถ สถิติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกายอารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการสอนตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรี การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งล้วนเป็นวิธีเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสถิติปัญญา ความสามารถ และความสนใจโดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่ 2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนการสอนตามเดิมที่ยึด “ครู” เป็นแหล่งความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนด้วยการใช้ความรู้ จากสื่อการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่าง ๆ การเรียนด้วยวิธีนี้ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด อีกสองส่วนผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของการสอน

แนวคิดที่ 3 การใช้สื่อทัศนอุปกรณ์ในรูปของการจัดระบบการใช้สื่อการสอนหลายอย่างมาช่วยการสอนให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนการให้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา แนวทางใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็น

ชุดการสอน

แนวคิดที่ 4 ปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม เดิมนักเรียนเป็นผู้รับความรู้จากครูเท่านั้น แพบจะไม่มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อน ๆ และต่อครู นักเรียนจึงขาดทักษะการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่ม จึงได้มีการเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กประกอบกิจกรรมร่วมกันซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดการสอน

แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสถานการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน

1. ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง
2. ได้ทราบว่าการตัดสินใจ หรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร
3. ได้รับการเสริมแรงที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดถูก อันทำให้เกิดการกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต

4. ได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสบายใจของนักเรียนเอง

แนวความคิดที่สำคัญที่นำมาสู่การผลิตชุดการสอนดังกล่าว ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้สอดคล้องกับ สุนันท์ สังข์อ่อน (2526, หน้า 134) ที่ได้กล่าวถึงแนวคิดที่ทำให้นักการศึกษาผลิตชุดการสอนขึ้น ดังนี้

1. เนื่องจากนักเรียนมีความแตกต่างกันในทุก ๆ ด้าน การที่จะสอนนักเรียนด้วยวิธีการแบบเดิมจึงไม่อาจสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้
2. ปัจจุบันนี้การให้การศึกษาได้เน้นที่นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ไม่ใช่เน้นที่ครูเป็นศูนย์กลาง
3. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ได้เปลี่ยนแปลงมาเป็นในรูปสื่อการสอน
4. ปฏิริยาสัมพันธ์ (Interaction) ของครูและนักเรียนต่างไปจากเดิม ซึ่งครูทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ
5. กระบวนการเรียนการสอนยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาสนับสนุน เช่น การให้แรงเสริม การเรียนตามลำดับขั้น และการถ่ายโยงการเรียนรู้

จากแนวคิดที่สำคัญที่นำมาสู่การผลิตชุดการสอน สรุปได้ว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นจะต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลความต้องการ ความถนัดคนนอกจากนั้นยังได้คำนึงถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี โสตทัศนูปกรณ์ และการเพิ่มของประชากร การจัดการเรียนการสอน จึงต้องใช้วิธีการสอนและสื่อการสอนให้สนอง

ตอบต้งดังกล่าว เนื่องจากความพยายามในการเปลี่ยนวิธีสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ทำให้ต้องจัดผลิตสื่อ อุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ไว้เป็นชุดเรียกว่า “ชุดการสอน” เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและให้นักเรียนได้บรรลุถึงจุดหมายของการเรียนรู้มากขึ้น

ประเภทของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536, หน้า 114) ได้แบ่งชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. ชุดการสอนแบบบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนให้ชัดเจนขึ้น ช่วยทำให้ผู้สอนพูดน้อยลงโดยให้สื่อทำหน้าที่แทน ชุดการสอนแบบบรรยายนิยมใช้กับการฝึกอบรม และใช้ในการสอนระดับอุดมศึกษา ซึ่งถือว่าการสอนแบบบรรยายยังมีความสำคัญในการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน
2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม
3. ชุดการสอนแบบเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ต่างถิ่น ต่างเวลากัน มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง

ชลียา ลิ้มปิยากร (2536, หน้า 210-219) ได้จำแนกชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. ชุดการสอนแบบบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนใช้ประกอบคำบรรยาย ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือ เนื้อหาสื่อประสม และการประเมินผล ผู้สอนต้องวางแผนในการผลิตอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ชุดการสอนที่สามารถประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและข้อมูลต่าง ๆ ในชุดการสอนต้องชัดเจนพอที่ผู้สอนคนอื่น ๆ สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนได้ สื่อประสมอาจเป็นได้ตั้งแต่บัตรคำ ภาพนิ่ง แผ่นโปร่งใส ตลอดจนถึงภาพยนตร์ เทปบันทึกภาพ หรือรายการวิทยุและโทรทัศน์

ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบบรรยายมีดังนี้

1. กลุ่มมือครู ภายในประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้สอนจะใช้เป็นแนวทางในการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ ภายในประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 คำนำเป็นส่วนที่บอกให้ทราบถึงเรื่องที่จะสอน วิชาระดับชั้น หนังสือที่ใช้อ่านประกอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนรู้แนวทางในการสอน
 - 1.2 คำชี้แจงในการใช้ชุดการสอนเป็นส่วนที่จะให้ทราบถึงวิธีการใช้ชุดการสอนนั้น
 - 1.3 สิ่งที่ผู้สอนจะต้องเตรียม สื่อการสอนบางชนิดอาจจะไม่สะดวกที่จะเตรียมไว้

ในชุดการสอน เช่น กระดาษแผ่นป้ายคำศัพท์ ของจริงบางอย่างที่เก็บไว้นานไม่ได้ เช่น ของจริงที่มีชีวิตหรือพืชต่าง ๆ ผู้สอนควรศึกษาและจัดเตรียมไว้เป็นคราว ๆ ไป

1.4 เนื้อหาละเอียดเป็นส่วนที่จะเขียนเนื้อหาทั้งหมดของชุดการสอนนั้นอย่างละเอียด

1.5 บันทึกการสอน เป็นส่วนที่บอกรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ เช่น จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิธีสอน การประเมินผล

1.6 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อประเมินการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ

1.7 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อใช้เฉลยแบบทดสอบหลังจากการประเมินผลแล้ว

2. สื่อประสม เช่น บัตรคำ ภาพนิ่ง แผนภูมิ สไลด์ แผ่นโปร่งใส เทปเสียง เกมประกอบการเรียน

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มย่อย เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องออกเป็นตอนย่อย ๆ 3-5 ตอน และผลิตชุดการสอนของแต่ละตอนแยกไว้ สื่อควรมีขนาดปานกลาง เหมาะสมกับผู้เรียนจำนวนประมาณ 5-10 คน ลักษณะเนื้อหาที่เหมาะสมกับวิธีการสอนแบบนี้คือเป็นเนื้อหาที่ไม่จำเป็นต้องเรียนลำดับก่อนหลัง จะเรียนเนื้อหาหรือหัวข้อใดก่อนก็ได้ ผู้เรียนจะเข้าเรียนกลุ่มย่อยใดก่อนก็ได้

ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบกลุ่มย่อย มีดังนี้

1. บัตรคำสั่ง ในแต่ละกลุ่มหรือศูนย์จะมีคำชี้แจงในการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ อย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการอธิบายหรือคำชี้แจงจากผู้สอนซ้ำอีก ดังนั้นจึงควรเขียนข้อมูลในบัตรคำสั่งให้ชัดเจนละเอียดละออ และเป็นขั้นตอนไม่สับสน

2. บัตรเนื้อหา เนื้อหาควรละเอียดและครอบคลุมอาจมีหลายฉบับเท่าจำนวนผู้เรียนในแต่ละกลุ่มเพื่อสะดวกในการใช้ศึกษาด้วยตนเอง ควรใส่ตัวเลขไว้ถ้าเนื้อหาต่อเนื่องกัน

3. สื่อประสม สื่อจะมีขนาดปานกลางที่ผู้เรียนประมาณ 5-10 คน จะใช้ร่วมกันได้ และสื่อบางชนิดอาจทำจำนวนชุดให้เท่าจำนวนผู้เรียนได้ถ้าต้องการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล สื่ออาจจะเป็นบัตรคำ แผนภูมิ สไลด์ ภาพยนตร์ เทปเสียง

4. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเฉลย

5. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน แบบทดสอบนี้จะใช้ 2 ครั้ง คือ ใช้ก่อนปฏิบัติกิจกรรมของแต่ละกลุ่มย่อย และใช้อีกครั้งหลังจากปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มย่อยแล้ว ทั้งนี้เพื่อทดสอบความรู้หลังเรียน และเปรียบเทียบคะแนนที่ได้ทั้งสองครั้ง เพื่อวัดพัฒนาการในการเรียนรู้

6. เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ผู้สอนอาจแจกแบบเฉลยให้ผู้เรียนตรวจสอบเอง

3. ชุดการสอนแบบรายบุคคล เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนด้วยตนเองตามลำดับ อาจจะใช้ได้ทั้งในการสอนซ่อมและสอนเสริม ส่วนประกอบต่าง ๆ จะเหมือนชุดการสอนแบบกลุ่มย่อยเพียงแต่ปรับขนาดให้เล็กลง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้เพียงคนเดียวและเนื้อหาไม่ควรมากหรือยาวเกินไป ควรมีความยาวให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบรายบุคคล มีดังนี้

1. บัตรคำสั่ง เพื่อชี้แจงวิธีการใช้ชุดการสอนควรเขียนอย่างละเอียดชัดเจน เป็นขั้นตอน ไม่สับสน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้โดยลำพังไม่ผิดพลาด
2. บัตรเนื้อหา เนื้อหาควรละเอียดและครอบคลุม ถ้ามีหลายแผ่นควรใส่หมายเลขเรียงลำดับไว้

3. สื่อประสม อาจเป็นสื่อประเภทภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพโฆษณา เกมต่าง ๆ แต่เนื่องจากชุดการสอนแบบนี้ใช้กับผู้เรียนเพียงคนเดียวสื่อต่าง ๆ จึงมีขนาดเล็ก แต่ต้องชัดเจนและมีรายละเอียดครบถ้วน นอกจากนั้นอาจมีสื่ออื่น ๆ ประกอบเช่น สไลด์ ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป เทปเสียง เทปบันทึกภาพ ผู้สอนจะใช้สื่อชนิดใดควรพิจารณาให้เหมาะสมกับระดับชั้นและสอดคล้องกับเนื้อหา

4. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเฉลย

5. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน แบบทดสอบนี้จะใช้ 2 ครั้งก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการสอนแล้ว เพื่อเปรียบเทียบและวัดผลการเรียนรู้ว่าการเรียนรู้หรือไม่ เรียนรู้มากขึ้นเพียงใด ผู้เรียนมีจุดอ่อนในด้านใดบ้างและจะต้องปรับปรุงอย่างไร

6. เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ผู้สอนอาจตรวจแบบทดสอบของผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนตรวจเองก็ได้กับแบบเฉลยนั้น ๆ

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนทางไกลหรือเรียนนอกระบบ มักจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก และอาจจะมีสื่ออื่นประกอบ เช่น เทปเสียง เทปบันทึกภาพ สไลด์ สื่อเหล่านี้อาจส่งไปให้เป็นรายบุคคล หรือจะส่งไปไว้ที่ศูนย์ของแต่ละท้องถิ่น

สำหรับชุดการสอนที่ผู้วิจัยจะสร้างขึ้นนี้เป็นชุดการสอนที่จะให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มและเป็นรายบุคคล มีการสาธิต การบรรยาย การใช้คำถามของครู ตลอดจนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน ฝึกฝนความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

องค์ประกอบของชุดการสอน

ดูแอน (Duane, 1975, หน้า 105) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของชุดการสอนไว้ 7 ประการ ดังนี้

๑
๕/๙-๐/๑๓

๑ ๑๗๓ ก

๑

178253

1. หลักการและเหตุผล อธิบายถึงจุดมุ่งหมายของชุดการสอนและความสำคัญที่ผู้เรียนต้องศึกษา ซึ่งจะเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับประสบการณ์ใหม่ หลักการและเหตุผลดังกล่าวจะอธิบายด้วยว่า อะไรคือสิ่งที่ต้องเรียนและทำไมต้องเรียน

2. คำอธิบายเนื้อหา จะชี้ให้เห็นระดับและความซับซ้อนของเนื้อหาและจำแนกความคิดรวบยอด ทักษะ หรือทัศนคติที่ผู้เรียนจะต้องแสดงให้เห็นหลังจากจบชุดการสอนเนื้อหาสาระสำคัญจะถูกจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ชุดการสอนจำนวนมากสร้างขึ้นเพื่อเสนอความคิดรวบยอด ทักษะหรือทัศนคติ

3. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะเขียนความคิดรวบยอด ทักษะ และทัศนคติ ออกมาเป็นรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถอธิบายและแสดงให้เห็นได้ภายหลังจบชุดการสอนแล้ว ซึ่งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังกล่าว จะพูดถึงสิ่งที่ผู้เรียนต้องกระทำ เงื่อนไขการกระทำ และเกณฑ์ขั้นต่ำของพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ดังนั้นผู้เรียนจะรู้ว่าต้องเรียนรู้อะไร และจะถูกทดสอบอะไร ในตอนท้ายของชุดการสอน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นแนวทางสำหรับผู้สร้างชุดการสอนและผู้เรียน โดยจะใช้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการวางแผนการเรียนรู้ เลือกแหล่งการเรียนรู้ที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์หลังจากที่ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์แล้ว สามารถตัดสินใจได้ว่าวัตถุประสงค์ ที่บรรลุแล้วและเน้นในวัตถุประสงค์ที่ยังไม่ผ่านเพื่อไม่ให้เสียเวลา

4. กิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมและเป็นลำดับขั้นของการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนนั้นจะมีทั้งการอ่าน การดู การฟัง การอภิปราย การมีส่วนร่วมหรือแบบฝึกหัดต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์กิจกรรมนั้นจะมีหลายอย่างทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม กิจกรรมนี้จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหา หรือศึกษา กิจกรรมการเรียนที่อยู่ในระดับลึกลงไป กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยขยายความคิดรวบยอด ทักษะและทัศนคติของสิ่งที่ศึกษาในชุดการสอน ผู้เขียนชุดการสอนอาจจะแนะนำเพิ่มเติมจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทัศนคติ ความเชื่อหรือความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และสามารถนำสิ่งเหล่านี้ไปใช้ใน ชีวิตจริง

6. เครื่องมือประเมินผลก่อนเรียน ประเมินผลด้วยตนเองและประเมินผลหลังเรียน

6.1 ประเมินผลก่อนเรียน (Pre-test) เป็นการทดสอบเพื่อให้ครูผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในเนื้อหาที่จะสอนมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะนำมาพิจารณาแนวทางว่าจะต้องสอนอะไรให้แก่ผู้เรียนบ้าง

6.2 การประเมินผลด้วยตนเอง (Self-test) ให้ผู้เรียนประเมินความก้าวหน้าของตนเองภายหลังจบกิจกรรมการเรียนแล้ว แบบทดสอบนี้อาจจะเป็นแบบทดสอบย่อย หรือเป็นคำแนะนำ

นำให้ผู้เรียนได้ทบทวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเองว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

6.3 การประเมินหลังเรียน (Post-test) แบบทดสอบหลังเรียนใช้เมื่อผู้เรียน เรียนชุดการสอนจบลงเพื่อดูว่าผู้เรียนบรรลุผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำหรือไม่ แบบทดสอบหลังเรียนมักใช้เมื่อผู้เรียนพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าเขาผ่านวัตถุประสงค์แล้ว ถ้าผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนไม่ผ่าน จะได้รับคำแนะนำให้ย้อนกลับไปเรียนตามกิจกรรมอีกครั้ง จนกว่าจะผ่านวัตถุประสงค์

เครื่องประเมิน 3 แบบ คล้ายกันในแง่ของการประเมินพฤติกรรมผู้เรียนในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เครื่องมือประเมินนี้ อาจจะรวมหรือไม่รวมคำถามที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเสนอแนะแต่โดยทั่วไปเครื่องมือประเมินทั้ง 3 แบบ จะถูกนำมาใช้ก่อนจะมีกิจกรรมเสนอแนะ

7. คู่มือ คู่มือครูนี้จะถูกสร้างขึ้นไว้ในชุดการสอน เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาและการใช้ชุดการสอน คู่มือจะรวมถึงคำอธิบายข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ครูอื่นๆ ที่จะใช้ชุดการสอนนี้รวมทั้งมีค่าเฉลี่ยของเครื่องมือประเมินผล รายการสื่อที่ถูกต้องคำอธิบายถึงสิ่งที่ครูและผู้เรียนจะต้องเตรียมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 116-117) และบุญเกื้อ ควรหาเวช (2530, หน้า 71-72) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับผู้สอนหรือผู้เรียนตามชนิดของชุดการสอน ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้อย่างละเอียดอาจจะเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้
2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งจะประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการ

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการเรียนการสอนต่างๆ อาจจะประกอบด้วยบทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง รูปภาพ ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตามที่บัตรกำหนดไว้ให้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน แบบประเมินที่อยู่ในชุดการสอนอาจจะเป็นแบบฝึกหัด ให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกต้อง จับคู่ คูณผลจากการทดลองหรือให้ทำกิจกรรม

โดยปรับปรุงจนกระทั่งชุดการสอนที่คุณภาพที่จะช่วยผู้เรียนให้เรียนรู้ได้จริงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การผลิตชุดการสอน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 118-119) ได้แบ่งขั้นตอนสำคัญในการสร้างออกเป็น 10 ขั้นตอน

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นรูปแบบสหวิทยาการตามที่เห็นเหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณ เนื้อหาวิชาที่จะให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรจะให้ประสบการณ์อะไรแก่ผู้เรียนบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4-6 หัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวคิด สาร และหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วเปลี่ยนเป็นกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นแนวทางการเลือกและผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองวิทยาศาสตร์ เล่นเกม
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จัดสื่อการสอนนั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดการสอน”
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นไว้ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแหล่งพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล
10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอน (แบบบรรยาย แบบกลุ่ม และแบบรายบุคคล) และตามระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา) โดยกำหนดขั้นตอนในการใช้ ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที)

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ขึ้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ขั้นสอน) ผู้สอนบรรยายหรือให้มีการแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

10.4 ขึ้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปมโนทัศน์และหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้ว

ประโยชน์ของชุดการสอน

จากการศึกษาของ สุพจน์ ยุคลธรวงศ์ (2540, หน้า 15, อ้างอิงจากสูจิบัตรงานคอนเสิร์ต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530) ในเรื่องการพัฒนาชุดการสอนไวโอลิน ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการสอนผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายด้าน เป็นต้นว่า ครู ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ และนักโสตทัศนศึกษาได้ร่วมกันผลิตและมีการทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่ามีผลดี จึงได้นำออกมาใช้ทั่วไป ชุดการสอนที่เป็นที่เชื่อถือได้แล้วถ้านำมาใช้แล้วเกิดข้อบกพร่อง จำเป็นต้องตรวจสอบสภาพทั่วไปของการใช้ว่า ส่งใดมีส่วนทำให้ชุดการสอนนั้นบกพร่อง มิใช่เกิดจากชุดการสอนเอง

2. ช่วยลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการสอนสำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดการสอนตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนข้อแนะนำที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำใหม่หรือทำเพิ่ม สามารถใช้ได้ทันทีและมีข้อทดสอบประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนไว้อย่างพร้อมมูล

3. ให้ความรู้ในแนวเดียวกัน การสอนเดิมเมื่อมีผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน ก็อาจเกิดความแตกต่างในด้านประสิทธิภาพของการสอน การมีชุดการสอนจะตัดปัญหาในเรื่องนี้ได้ทั้งหมด แม้ผู้เรียนมีจำนวนมากเท่าใดก็ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างดี

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการของตน อัตราการเรียนรู้ของแต่ละคนมีมากน้อยแตกต่างกันไป ตามความสามารถของแต่ละบุคคลซึ่งชุดการสอนจะช่วยให้ทุกคนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ทั้งสิ้น

5. สร้างเสริมการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง ชุดการสอนจะแยกออกเป็นรายวิชา แต่ละวิชามีหน่วยการสอนเรียงตามลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วผู้เรียนจะมีโอกาสติดตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของตน จะเรียนมากน้อยเท่าใดก็ได้ตามความสามารถของผู้เรียนนั้น

6. มีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ช่วยให้การเรียนรู้เข้าใจง่ายด้วยตนเองด้วยการกำหนดวัตถุ

ประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลไว้ครบถ้วน

กิดานันท์ มลิทอง (2536, หน้า 83) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อการสอนทั้งกับผู้เรียน และ ผู้สอน ดังนี้

สื่อกับผู้เรียน

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้รู้สึกสนุกสนานไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน

3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น

4. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย

5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดการให้มีการใช้สื่อทางการศึกษารายบุคคล

สื่อกับผู้สอน

1. การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการเรียนการสอนเป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีที่ใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้นด้วย

2. สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง

3. เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน ตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม สื่อการสอนจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้น ก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรศึกษาถึงลักษณะคุณสมบัติของสื่อการสอนข้อดี ข้อจำกัดอันเกี่ยวเนื่องจากตัวสื่อและการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุผลตามจุดหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 490-491) ได้อธิบายไว้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” หมายถึง การนำชุดการสอนไปใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วก็นำไปสอนจริง (Trial run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน มีความจำเป็นด้วยเหตุผลหลายประการ คือ

1. เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อนผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดีก็จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลาและเงินทอง

2. ชุดการสอนจะทำหน้าที่สอน โดยที่สร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้นก่อนนำชุดการสอนไปใช้ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้ชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การทดสอบประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้ผลิตมั่นใจว่า เนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการสอนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น และเป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นฉบับ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนจะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้เพื่อให้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจว่าหากชุดการสอนมีประสิทธิภาพระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนนั้นก็มีความค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมา การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประการ โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดนั้น E_1 / E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนตอบแบบทดสอบถูก และเปอร์เซ็นต์ของคะแนนเฉลี่ยครั้งสุดท้ายที่นักเรียนประสบผลสำเร็จ ซึ่งปกติมักตั้งไว้ 80/80

หรือ 90/90

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ชุดการสอนที่สร้างเสร็จครั้งแรกนั้น จำเป็นที่จะต้องนำชุดการสอนที่สร้างนี้ไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 492-493) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 แบบเดี่ยว เป็นการทดลองกับนักเรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อนปานกลางและเด็กเก่ง คำนวณประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก

ขั้นที่ 2 แบบกลุ่ม เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงตามเกณฑ์ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอน 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์
2. เท่าเกณฑ์
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับได้ว่ามีประสิทธิภาพ

คุณค่าของชุดการสอน

ไม่ว่าจะเป็นการสอนประเภทใด ย่อมต้องมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอนหากได้มีระบบการผลิตที่มีการทดลองวิจัยแล้ว คุณค่าของชุดการสอนมักจะสรุปได้ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537, หน้า 117)

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องกลอวัยวะในร่างกาย ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี
2. ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการสอนผลิตเป็นหมวดหมู่สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า
5. ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอนชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าครูผู้สอนจะมีสภาพหรือมีความขัดข้องทางอารมณ์

มากนักน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่งผู้เรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากชุดการสอนที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว

7. ในกรณีขาดครู ครูคนอื่นก็สามารถสอนแทนโดยใช้ชุดการสอนไม่ใช่เข้าไปนั่ง “คุมชั้น” ปลอตนักเรียนให้อยู่เฉย ๆ เหมือนกับครูส่วนใหญ่กำลังทำกันอยู่ในปัจจุบัน เพราะเมื่อเนื้อหาวิชาอยู่ในชุดการสอนเรียบร้อยแล้วครูผู้สอนก็ไม่ต้องเตรียมอะไรมากนัก

8. สำหรับชุดการสอนรายบุคคลและชุดการสอนทางไกล ช่วยให้การศึกษาดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้เองที่บ้านไม่เสียเวลา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

สันติ สันขุนทด (2543, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่อง ระบบแวนลิ้นและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอน กับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2542 แผนกวิชาช่างยนต์ โรงเรียนพระรามหฤเทโส โฉมใหญ่ จำนวน 60 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 30 คน เรียนด้วยชุดการสอน และกลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลคือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.7/87.08 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนกับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 ซึ่งนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ

ศิริพล จริ่งจิตร (2542, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชา เทคโนโลยีหล่อโลหะ เรื่อง ความบกพร่องของชิ้นงานหล่อและวิธีการป้องกัน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนด้วยชุดการสอนกับการสอนแบบปกติ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนวิชาเทคโนโลยีการหล่อโลหะ ภาคเรียนที่ 1/2542 จำนวน 56 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 28 คน การสุ่มตัวอย่างเลือกใช้วิธีแบบเจาะจง กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ดำเนินการสอนด้วยชุดการสอน กลุ่มควบคุมที่ดำเนินการ

สอนปกติโดยมีอาจารย์เป็นผู้สอนเมื่อจบบทเรียนแล้วให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด และทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์หลังจากเรียน จากนั้นนำคะแนนจากแบบฝึกหัด และแบบทดสอบทั้งสองกลุ่ม มาทดสอบหาค่าความแตกต่างโดยใช้สถิติ T-test ผลการวิจัยปรากฏว่าการพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ชุดการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.00/83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด แสดงว่าชุด การสอนที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก การสอนสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญ 0.05

สมเกียรติ ทองแก้ว (2540, บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชา เทคโนโลยีไฟฟ้า เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้าและการคำนวณ เครื่องควบคุมและการป้องกันไฟฟ้า การออกแบบระบบแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์ ตามหลัก สูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิธีการวิจัยผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นมาทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาคณะเครื่องกล แผนกช่างยนต์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 28 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง ในระหว่างการเรียนการสอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด เมื่อจบทุกบทเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ หลังจากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด และจากการทำแบบทดสอบมาคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ผลการวิจัยปรากฏว่าชุด การสอนวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีผลทำให้ ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาโดยเฉลี่ยเท่ากับ 83.32 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 80.61 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 ตามการทดสอบด้วยสถิติ T-test ที่ระดับความ เชื่อมั่นร้อยละ 95

พรชัย สระศรีสุวรรณ (2539, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอน วิชาการออกแบบแม่ พิมพ์โลหะ เรื่อง งานตัดเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือชุดการสอน วิชาการออกแบบแม่ พิมพ์โลหะ เรื่องงานตัดเจาะ โดยนำชุดการสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาแม่พิมพ์โลหะ วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ปีการศึกษา 2539 จำนวน 30 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง แล้วทำการสอนด้วยชุด การสอน ใช้เวลาในการสอนครั้งละ 2 คาบ/สัปดาห์ รวมทั้งหมด 8 คาบ โดยใช้นักศึกษาทำแบบ ฝึกหัดระหว่างเรียน และทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากจบบทเรียน แล้วนำข้อมูล ต่าง ๆ ที่ได้มาวิเคราะห์ และสรุปผล ผลการวิจัยสรุปว่าชุดการสอนวิชาการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.89/83.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

มนตรี เพชรอินทร์ (2538, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนและหาประสิทธิภาพ

ชุดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะ เรื่องการผลิตแผ่นภาพโป่งใส โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ การหาประสิทธิภาพ และกลุ่มที่เรียนปกติ ปรากฏว่าเมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ผล การเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนปกติ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

สุนทร มหารัตนวงศ์ (2535, หน้า 48-50) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ ชุดการสอน เรื่องมมดื้อหน้ำรยณด์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2530 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 24 คน โดยการ สุ่มแบบเจาะจง มีการทดสอบก่อนเข้าสู่บทเรียน ทดลองใช้ชุดการสอนพร้อมแบบฝึกหัด เมื่อทำ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วเรียนภาคปฏิบัติระหว่างการเรียนรู้ทำใบงาน แล้วทดสอบ ภาคปฏิบัติ ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพภาคทฤษฎี 85.95/82.81 และภาค ปฏิบัติ 87.49/89.14 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ประอรรัตน์ วัจนรัตน์ (2536, หน้า 90-84) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการสอน แบบซินดิเคท แบบซินดิเคทสื่อประสม และแบบคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน โรงเรียนศึกษา นารีกรุงเทพฯ จำนวน 120 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการสอนแบบซินดิเคท แบบซินดิเคทสื่อประสมสูงกว่าแบบคู่มือครู ความสามารถในการแก้ ปัญหา ทั้งสามกลุ่มแตกต่างกัน และนักเรียนที่ศึกษาทั้ง 3 วิธีมีการพัฒนาความสามารถสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

วรวิมล เทียนทอง (2537, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตาม คู่มือครูของกรมวิชาการ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่ม ละ 40 คน ใช้เวลาทดลอง 16 คาบ คาบละ 50 นาที โดยใช้แบบแผนการวิจัย แบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลคือแบบ ทดสอบวัดความสามารถ และแบบสอบถามวัดเจตคติต่อวิธีสอน ผลการทดลองปรากฏว่าความ สามารถทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เจตคติทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ความสามารถก่อนและหลังการทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันที่ระดับ .01

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1973 อาร์วิด (Arivid, 1973) แห่งมหาวิทยาลัยมลรัฐ โอไออา ได้ทำการ วิจัยเรื่อง “อิทธิพลของชุดการสอนและการเรียนด้วยตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการ เรียนวิชากราฟฟิค” มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อค้นหาวิธีสอนกราฟฟิคแบบอื่นที่เหมาะสมกับ

นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่หนึ่ง ของมหาวิทยาลัยมลรัฐโอไฮโอวา นอกเหนือ ไปจากการสอนตามแบบเดิม ซึ่งเป็นแบบบรรยายและแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนขึ้น 2 ชุด ประกอบด้วยสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ประชากรที่ใช้จำนวน 77 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันในด้านการเรียนรู้และด้านอื่น ๆ

ปี ค.ศ. 1975 เจม (James, 1975) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับ 7 ระดับ 8 จากนักเรียนจำนวน 341 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนระดับ 7 มีความรู้ทางวิชาการแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มทดลองมีประสบการณ์มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับระดับ 8 ประสบการณ์ของกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความรู้ทางวิชาการแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

เดล (Dale, 1974) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างการสอนปกติกับการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยวิสคอนซินพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนดีกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติ สตรานิท และมาร์โลน (Stranitz & Malone, 1987, pp. 53-60) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความรู้ที่ได้รับ และความคงทนของความรู้ ในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม จากการเรียนโดยครูผู้สอนและการเรียนด้วยตนเอง โดยศึกษากับผู้เรียนวิทยาลัยครุ จำนวน 22 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งใช้การสอนแบบปกติและไม่มีการลงมือปฏิบัติ อีกกลุ่มหนึ่งให้เรียนด้วยตนเองและมีการปฏิบัติ ผลปรากฏว่าผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนกับครู ด้วยวิธีปกติที่ไม่มีการลงมือปฏิบัติ และพบว่ามี ความคงทนของความรู้ในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม

วิลเลียม (William, 1989, p. 3852) ได้ทำการสร้างชุดการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกร่วมสอน เรื่องสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างใช้นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตร โดยใช้โปรแกรมที่สร้างขึ้นจากรูปทัศนียภาพและผังวิธีการใช้ ซึ่งโปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเขียนเป็นภาษา C ทำการทดลองในภาคฤดูร้อน ค.ศ. 1986 ผลการทดลองปรากฏว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนต่อไป

จากการศึกษาผลการวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาพบว่าการสอนโดยใช้ชุดการสอนสามารถมีส่วนที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้ดีขึ้นและการใช้ชุดการสอนมีประโยชน์ต่อการศึกษา ด้านการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีการสอนต่อไป เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในการเรียนการสอน เพื่อคุณภาพของผู้เรียนที่ได้รับตรงกับความมุ่งหมายของหลักสูตรการเรียน