

## โครงการ “การพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Metaverse โลกเสมือนจริงสู่ห้องเรียนเสมือนจริง” (Metaverse Go to School)

### ที่มาของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดำเนินโครงการ “การพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Metaverse โลกเสมือนจริงสู่ห้องเรียนเสมือนจริง” โดยมีเป้าหมายที่ต้องการจะส่งเสริมและพัฒนาความรู้ด้านนวัตกรรมที่รองรับการศึกษาแห่งอนาคตให้กับครูในทุกระดับการศึกษาตั้งแต่ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการสร้างห้องเรียนหรือสร้างบทเรียนรูปแบบ Metaverse โลกเสมือนจริงให้กับผู้เรียน ให้พร้อมรับกับโลกแห่งอนาคต

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัด สพฐ. มีศักยภาพในการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Metaverse
2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัด สพฐ. สามารถบูรณาการใช้เครื่องมือในการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Metaverse ให้เข้ากับ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้
3. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัด สพฐ. สามารถสร้างสื่อการสอนด้าน Metaverse เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน การสอน ให้น่าสนใจ ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

### กลุ่มเป้าหมาย

ครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัด สพฐ. จำนวน 15,000 คน ทั่วประเทศ แบ่งการฝึกอบรมดังนี้

### คุณสมบัติของผู้สมัคร

1. เป็นครู และบุคลากรทางการศึกษา ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โรงเรียนในสังกัด สพฐ.
2. มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
3. มีความสนใจในการพัฒนาการสร้างสื่อสำหรับการเรียนการสอน
4. มีความพร้อมที่จะเป็น Change Agent ขับเคลื่อนโครงการ/นวัตกรรม
5. เปิดใจ พร้อมที่จะเรียนรู้ ทักษะใหม่ ๆ
6. สามารถเข้าร่วมกิจกรรม ตั้งแต่เริ่มต้น จนจบโครงการ

### วันที่ เวลา และหลักสูตร ที่โรงเรียนจะได้รับการอบรม

ตามตารางที่โครงการกำหนด

### ค่าธรรมเนียมการเข้าร่วมโครงการ

เป็นโครงการฟรี !!! ที่ได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงศึกษาธิการ

## การสมัครเข้าร่วมโครงการ

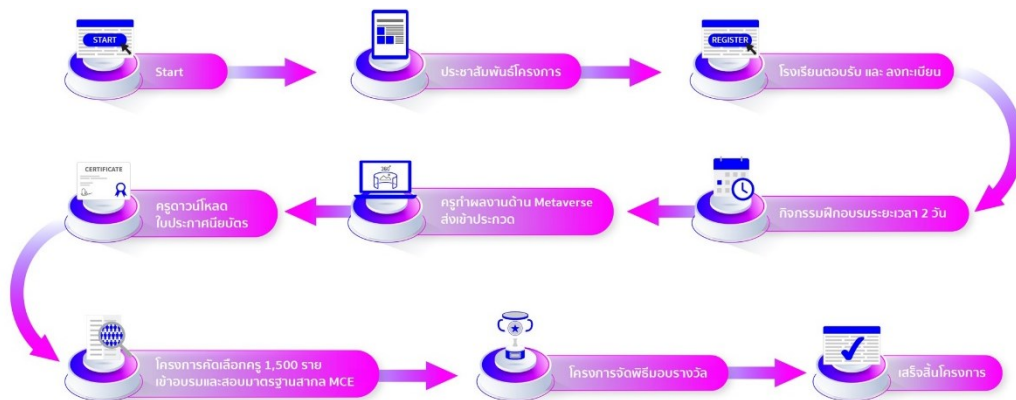
1. โรงเรียนลงทะเบียนตอบรับ เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมได้ที่เว็บไซต์ [www.metaverse-gts.com/coordinate](http://www.metaverse-gts.com/coordinate)
2. โรงเรียนคัดเลือกครู 40 คน/หลักสูตร และให้ครูลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์โครงการ [www.metaverse-gts.com](http://www.metaverse-gts.com) เลือกเมนู “Register” โดยกรอกรหัสที่ได้รับจากฝ่ายประสานงานโครงการ

## ระยะเวลารับสมัคร

ตั้งแต่วันที่ – 30 มีนาคม 2566

## รูปแบบการดำเนินโครงการ

1. โครงการเชิญโรงเรียน เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม
2. โรงเรียนตอบรับเข้าร่วมกิจกรรม
3. โรงเรียนคัดเลือกครูเข้าร่วมอบรม จำนวน 40 คน/รุ่น
4. ครูลงทะเบียนเข้าร่วมอบรม ผ่านเว็บไซต์โครงการ โดยใช้รหัสลงทะเบียนจากฝ่ายประสานงานโครงการ
5. กิจกรรมฝึกอบรมตามรูปแบบ วัน เวลา สถานที่ ที่โครงการกำหนด
6. ครูทำผลงานด้าน Metaverse และส่งผลงานผ่านเว็บไซต์โครงการ
7. ครูดาวน์โหลดใบประกาศนียบัตร ผ่านเว็บไซต์โครงการ
8. โครงการคัดเลือกครูที่มีผลคะแนนสอบ Post-Test สูงสุด 1,500 ลำดับแรก เข้าสอบมาตรฐานสากล MCE รูปแบบออนไลน์ ตาม วัน เวลา ที่โครงการกำหนด
9. โครงการจัดพิธีมอบรางวัล ให้กับครูที่มีผลงานดีเด่น ด้าน Metaverse ณ กรุงเทพมหานคร



## ขั้นตอนการสมัครเข้าร่วมโครงการ

### กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการรับสมัครเข้าร่วมโครงการ

1. โครงการเชิญโรงเรียน เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม
2. โรงเรียนตอบรับเข้าร่วมฝึกอบรม ตามรายละเอียดการจัดกิจกรรมที่โครงการระบุ ผ่านเว็บไซต์ [www.metaverse-gts.com/coordinate](http://www.metaverse-gts.com/coordinate)
3. โรงเรียนคัดเลือกคุณครูตามคุณสมบัติ ที่โครงการกำหนดเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 40 คน/รุ่น
4. ครูลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์โครงการ <https://www.metaverse-gts.com/code> โดยใช้รหัสที่ได้รับจากโครงการฯ

## กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมการฝึกอบรม

1. ก่อนวันอบรม ครูทำแบบทดสอบความรู้ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม (Pre-Test) ผ่านเว็บไซต์โครงการ
2. จัดกิจกรรมฝึกอบรมตาม วัน เวลา ที่โครงการกำหนด

## กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมการส่งผลงาน

1. หลังจากจบกิจกรรมการฝึกอบรม 15 วัน ครูทำผลงานด้าน Metaverse และส่งผลงานผ่านเว็บไซต์โครงการ

### หมายเหตุ

ศึกษารายละเอียดวิธีการสมัคร และส่งผลงานได้ที่เว็บไซต์โครงการ ([www.metaverse-gts.com](http://www.metaverse-gts.com))  
เมนู “ดาวน์โหลด” เลือก “วิธีการส่งผลงาน”

## กิจกรรมที่ 4 โครงการคัดเลือกครูที่มีคะแนนสอบ Post-Test สูงสุด 1,500 ลำดับแรก เข้ารับการสอบ

มาตรฐานสากลด้านการเป็นนักการศึกษา:ระดับสากล Microsoft Certified Educator (MCE)

1. โครงการคัดเลือกครูที่มีผลคะแนนสอบ Post-Test สูงสุด 1,500 ลำดับแรกสอบ Online โดยการประกาศรายชื่อผ่านเว็บไซต์โครงการ
2. โครงการจัดกิจกรรมตรวจสอบมาตรฐานสากลด้านการเป็นนักการศึกษา:ระดับสากล Microsoft Certified Educator (MCE) รูปแบบออนไลน์

### หมายเหตุ

ศึกษารายละเอียดหลักสูตรด้านการเป็นนักการศึกษา:ระดับสากล Microsoft Certified Educator (MCE) ผ่านเว็บไซต์ <https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/Microsoft/MCE/Certify>

## กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมการประกาศผล

โครงการจัดพิธีมอบรางวัล ให้กับครูที่มีผลงานดีเด่นด้าน Metaverse โดยแบ่งเป็นประเภทรางวัล ดังนี้

1. รางวัล Top Ten จำนวน 80 รางวัล จาก 8 กลุ่มสาระฯ ละ 10 รางวัล ๆ ละ 5,000 บาท
2. รางวัล Top of The Top จำนวน 8 รางวัล ๆ ละ 15,000 บาท

### หมายเหตุ

- 1) รางวัล Top Ten ได้รับใบประกาศนียบัตร และเงินรางวัล
- 2) รางวัล Top of The Top ได้รับใบประกาศนียบัตร โล่รางวัล และเงินรางวัล
- 3) รางวัล Top of The Top พิจารณาจาก ครูที่ได้รับรางวัล Top Ten คัดเลือกจากกลุ่มสาระละ 1 รางวัล

## การดำเนินการของโรงเรียนที่ตอบรับเข้าร่วมโครงการ

1. เตรียมครูฝ่ายประสานโครงการ เพื่อประสานกับเจ้าหน้าที่โครงการฯ อย่างน้อย 1 ท่าน
2. เตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และติดตั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการอบรม (รายละเอียดตามหัวข้อ “สื่อและเครื่องมือในการอบรม”)

## หลักสูตรสำหรับการอบรม

### หลักสูตรบูรณาการสื่อการสอนในโลกเสมือนจริงด้วย Metaverse Spatial

#### หลักการและที่มาของหลักสูตร

Metaverse คือ การสร้างสภาพแวดล้อมของโลกแห่งความจริงและเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน จนกลายเป็น “ชุมชนโลกเสมือนจริง” ที่สามารถผสานวัตถุรอบตัวและสภาพแวดล้อมให้เชื่อมต่อกันเป็นหนึ่งเดียว เพื่อให้ผู้คนสามารถสื่อสาร ทำกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างไร้ขอบเขตในโลกดิจิทัล โดยอาศัยเทคโนโลยี AR และ VR เข้ามาช่วยเชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อให้กลายเป็นพื้นที่โลกเดียวกัน spatial ถือเป็น Metaverse Platform ที่สร้างโลกเสมือนจริงแบบ Virtual Reality นำมาใช้สร้างห้องเรียนออนไลน์ ประชุมออนไลน์ (Virtual Meeting) จัดนิทรรศการออนไลน์ (Virtual Exhibition) จัดอีเวนต์ออนไลน์เสมือนจริง (Virtual Events) รวมถึงห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)

Metaverse เริ่มเข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตมากขึ้น ครูผู้สอนต้องมีการปรับประยุกต์ใช้เพื่อที่จะทำให้ Metaverse มีประโยชน์ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ Metaverse ก็จะเข้าไปเติมเต็มให้การเรียนการสอนออนไลน์สมบูรณ์แบบ มีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา ตระหนัก เข้าใจและสามารถพัฒนานวัตกรรมการสอนแบบบูรณาการร่วมกันภายใต้โลกเสมือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถนำสื่อการสอนไปใช้บนโลกเสมือน สำหรับการเรียนรู้และการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถบูรณาการความรู้ได้อย่างทั่วถึง และถ่ายทอดไปสู่นักเรียนได้อย่างน่าสนใจผ่านสื่อการสอนโลกเสมือน
4. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ไปประยุกต์ใช้ด้านการเรียนผ่านโลกเสมือน และเกิดการต่อยอดจากคุณครูสู่นักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

#### สื่อและเครื่องมือในการอบรม

##### ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการฝึกอบรม

1. โปรแกรม spatial สามารถเข้าใช้งานได้ที่ <https://spatial.io/>
  - o คอมพิวเตอร์ต้องรองรับ WebGL 2.0. โดยสามารถทดสอบได้โดยใช้ <https://get.webgl.org/webgl2/>
2. Discord สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <https://discord.com/>
3. AI Voice สามารถเข้าใช้งานได้ที่ <https://voice.botnoi.ai/>
4. Genially สามารถเข้าใช้งานได้ที่ <https://app.genial.ly>



## ความต้องการของระบบ (System Requirement) สำหรับการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม spatial

ความต้องการของระบบ	รายละเอียด
หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	1.6 GHz หรือสูงกว่า
หน่วยความจำระบบ (Free storage)	1 GB หรือสูงกว่า
หน่วยความจำชั่วคราว (RAM)	4 GB หรือสูงกว่า
การ์ดจอ (GPU)	Nvidia GeForce 730/AMD Radeon R7 240 2gb หรือเทียบเท่า
ระบบปฏิบัติการ (OS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ กรณีใช้ระบบปฏิบัติการ Windows : Windows 8 Windows 8.1 Windows 10 หรือ Windows 11</li> <li>○ กรณีใช้ระบบปฏิบัติการ MacOS : macOS10.10 หรือสูงกว่า</li> <li>○ spatial สามารถทำงานบน Web browser หรืออุปกรณ์มือถือ เช่น Oculus Quest สมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ได้</li> </ul>
อินเทอร์เน็ต (Internet)	จำเป็นต้องมีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน spatial สำหรับการเผยแพร่ และการทำงานร่วมกันบนโลกเสมือน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเร็วในการ download ขั้นต่ำ 50Mbps</li> <li>- ความเร็วในการ upload ขั้นต่ำ 10Mbps</li> </ul>

## ตารางการฝึกอบรม

### หลักสูตรบูรณาการสื่อการสอนในโลกเสมือนจริงด้วย Metaverse Spatial

วันที่ 1 รูปแบบ Online

เวลา	เรื่อง / สารการพัฒนา
08.30 - 09.00 น.	<b>ลงทะเบียน</b>
09.00 - 10.30 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่</li> <li>▪ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน</li> <li>▪ เตรียมพร้อมสำหรับการสร้างสื่อการจัดการเรียนการสอน</li> <li>▪ การสื่อสารความคิดออกเพื่อการสร้างสื่อการเรียนการสอนในแบบของตนเอง</li> <li>▪ การเล่าเรื่องด้วยภาพและการสร้างสื่อวิดีโอประกอบการเรียนการสอน</li> <li>▪ สร้างสรรค์ผลงานผสานแนวคิดด้านการสร้างสื่อวิดีโอกับการเรียนการสอน</li> </ul>
10.30 - 10.45 น.	<b>พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที</b>
10.45 - 12.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายในการเรียนการสอน               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การออกแบบภาพประกอบสื่อการสอนด้วย AI                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งาน Discord</li> <li>- การใช้งาน AI Midjourney</li> <li>- การใช้งาน Server Midjourney</li> <li>- การใช้งาน Key word สำหรับสร้างภาพ</li> <li>- การดาวน์โหลดรูปภาพ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

เวลา	เรื่อง / สาร:การพัฒนา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ การใช้เสียงสังเคราะห์ (AI Voice) สำหรับสื่อการสอน               <ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้จัก Botnoi Voice</li> <li>- การเข้าใช้งานด้วย Line</li> <li>- การนำเนื้อหาในรายวิชาสร้างเสียง</li> <li>- การดาวน์โหลดเสียงสังเคราะห์ไปใช้งาน</li> </ul> </li> </ul>
12.00 - 13.00 น.	<b>พักรับประทานอาหารกลางวัน</b>
13.00 - 14.30 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การจัดการเรียนการสอนด้วย Genially               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ รู้จักกับ Genially</li> <li>○ การใช้งาน Genially รูปแบบ Learning Experience</li> <li>○ การใช้งาน Genially รูปแบบ Gamification</li> <li>○ การสร้าง Account</li> <li>○ รูปแบบ template ของ Genially</li> <li>○ การใช้งาน Presentations</li> <li>○ การใช้งานรูปแบบ Presentations                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานรูปแบบ Dossiers</li> <li>- การใช้งานรูปแบบ Reports</li> <li>- การใช้งานรูปแบบ Business proposal</li> </ul> </li> <li>○ การใช้งาน Infographics                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานรูปแบบ Horizontal infographics</li> <li>- การใช้งานรูปแบบ Vertical infographics</li> <li>- การใช้งานรูปแบบ Diagrams</li> </ul> </li> <li>○ การใช้งาน Gamification                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานรูปแบบ Quizzes</li> <li>- การใช้งานรูปแบบ Games</li> <li>- การใช้งานรูปแบบ Escape games</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
14.30 - 14.45 น.	<b>พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที</b>
14.45 - 16.30 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ การใช้งาน Element               <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ข้อความ</li> <li>- การใช้รูปภาพ</li> <li>- การใช้ Resources</li> <li>- การใช้งาน Interactive elements                   <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Buttons</li> <li>→ Buttons with text</li> <li>→ Markers</li> <li>→ Social network</li> <li>→ Number and Letters</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ การใช้งาน Smartblocks</li> <li>○ การใช้งาน Insert               <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มจากคอมพิวเตอร์</li> <li>- การ Record an audio</li> <li>- การ Insert จากลิงก์ภายนอก</li> </ul> </li> <li>○ การใช้งาน Background</li> <li>○ การจัดการ Page</li> </ul>

เวลา	เรื่อง / สาระการพัฒนา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน</li> </ul>

วันที่ 2 รูปแบบ Onsite ณ โรงเรียนของท่าน

เวลา	เรื่อง / สาระการพัฒนา
08.30 - 09.00 น.	<b>ลงทะเบียน</b>
09.00 - 10.30 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การใช้งาน spatial.io               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ รู้จักกับ spatial.io</li> <li>○ คุณสมบัติและการทำงานของ spatial.io</li> <li>○ ส่วนประกอบบนหน้าจอ spatial.io</li> <li>○ การสมัครใช้งาน</li> <li>○ การใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์แบบโต้ตอบสองทาง (Interactive Web Browser) Web GL</li> <li>○ การใช้งานผ่าน Application</li> <li>○ การใช้งานผ่าน oculus quest</li> <li>○ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ บน Spatial</li> <li>○ การเข้าใช้งาน Explore พื้นที่สาธารณะ</li> <li>○ การใช้คีย์ลัด ใน Spatial</li> </ul> </li> </ul>
10.30 - 10.45 น.	<b>พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที</b>
10.45 - 12.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การใช้งาน Template               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ตั้งค่า Environment</li> <li>○ วิธีการ Create a skybox</li> <li>○ การจัดการ Element</li> <li>○ การบันทึก Template</li> <li>○ การสร้างพอร์ทัล (Portals)</li> </ul> </li> </ul>
12.00 - 13.00 น.	<b>พักรับประทานอาหารกลางวัน</b>
13.00 - 14.30 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ สร้างตัวละคร Avatar ด้วย Ready Player Me               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Create 3D Avatar</li> <li>○ เพิ่ม accessories</li> <li>○ การใช้คำสั่ง Reaction</li> </ul> </li> </ul>
14.30 - 14.45 น.	<b>พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที</b>
14.45 - 16.30 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การจัดการวัตถุบน Spatial               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การเพิ่มวัตถุบน Spatial                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอัปโหลดไฟล์</li> <li>- ประเภท และสกุลไฟล์ที่รองรับ</li> <li>- ขนาดที่ไฟล์รองรับบน Spatial</li> <li>- การกำหนดขนาดและตำแหน่งของวัตถุ</li> <li>- การทำสำเนาวัตถุ</li> <li>- การเพิ่มแทนวางวัตถุ</li> <li>- การลบวัตถุ</li> <li>- การล๊อควัตถุ บน Spatial</li> </ul> </li> <li>○ วิธีสร้างกรอบรูปใน Spatial</li> <li>○ การเคลื่อนย้ายวัตถุด้วย GIZMO</li> </ul> </li> </ul>

เวลา	เรื่อง / สาระการพัฒนา
	<ul style="list-style-type: none"><li>○ เพิ่มวิดีโอและการเล่นวนลูป</li><li>○ การสร้าง Hyperlinks ลิงก์ไปยัง website อื่น ๆ</li><li>○ การแชร์หน้าจอ (Screen share)</li><li>○ การแชร์ลิงค์เชิญผู้เข้าร่วม</li><li>○ การจัดกิจกรรมบน Spatial (Host an Event)</li></ul>



## หลักสูตรการพัฒนาวัตกรรมการสอนดิจิทัลเทคโนโลยีเสมือนจริง ด้วยโปรแกรม Minecraft Education Edition

### หลักการและที่มาของหลักสูตร

การเรียนรู้ผ่านเกมโดยใช้เทคโนโลยีจักรวาลอนุมิต (Metaverse) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกม ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ลงมือเล่นและฝึกปฏิบัติ โดยในขณะที่ลงมือเล่น ผู้เรียนจะได้รับทักษะและความรู้จากเนื้อหาบทเรียนไปด้วย ได้รับทั้งความรู้และความเพลิดเพลินไปพร้อม ๆ กัน และชักจูงให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้จนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

เกม Minecraft Education เรียกได้ว่าเป็นสื่อการสอน Metaverse ยอดนิยมนำมาใช้ในการสอนในวิชาด้านการออกแบบความคิด ความสร้างสรรค์ รวมถึงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computing Science) ตัวเกมจะช่วยเสริมสร้างทักษะให้ผู้เรียนด้วยการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based) ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นได้ และสะดวกกับทางฝั่งผู้สอน เนื่องจากมีเครื่องมือที่จะช่วยสนับสนุนสำหรับการสอนมากมาย หลักสูตรนี้จะมุ่งเน้นและพัฒนาให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาศักยภาพด้านการใช้สื่อการสอนจากเกม Minecraft Education Edition สามารถนำสารสนเทศนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม และทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณได้อย่างครบถ้วน สนุกสนานเพื่อนำไปใช้ในการบูรณาการกับโครงงานวิชาอื่น ๆ อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา ตระหนัก เข้าใจและสามารถพัฒนาวัตกรรมการสอนแบบบูรณาการร่วมกันภายใต้โลกเสมือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถนำเทคโนโลยี Minecraft Education Edition ไปใช้บนโลกเสมือนสำหรับการเรียนรู้และการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถบูรณาการความรู้ได้อย่างทั่วถึง และถ่ายทอดไปสู่ นักเรียนได้อย่างน่าสนใจผ่านสื่อการสอนโลกเสมือน
4. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ในสาขาวิชา ไปประยุกต์ใช้ด้านการเรียนผ่านสื่อโลกเสมือน และเกิดการต่อยอดจากคุณครูสู่ นักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

### สื่อและเครื่องมือในการอบรม

#### ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการฝึกอบรม

1. โปรแกรม Minecraft Education Edition
  - PC Version: <https://education.minecraft.net/en-us/get-started/download>
  - App Store: <https://apps.apple.com/us/app/minecraft-education-edition/id1196524622>
  - Play Store: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mojang.minecraftedu>
2. เบ็บบราวเซอร์ Google Chrome

ความต้องการของระบบ (System Requirement)  
สำหรับการติดตั้ง และใช้งานโปรแกรม Minecraft Education

ความต้องการของระบบ	รายละเอียด
หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	Intel Core i3-3210 3.2 GHz / AMD A8-7600 APU 3.1 GHz หรือเทียบเท่า
หน่วยความจำระบบ (Free storage)	1 GB หรือสูงกว่า
หน่วยความจำชั่วคราว (RAM)	2 GB หรือสูงกว่า
การ์ดจอ (GPU)	Intel HD Graphics 4000 (Ivy Bridge) AMD Radeon R5 series (Kaveri line) with OpenGL 4.4 หรือเทียบเท่า
ระบบปฏิบัติการ (OS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ กรณีใช้ระบบปฏิบัติการ Windows : Windows 8 Windows 8.1 Windows 10 หรือ Windows 11</li> <li>▪ กรณีใช้ระบบปฏิบัติการ MacOS : macOS Catalina 10.15 หรือสูงกว่า</li> </ul>
อินเทอร์เน็ต (Internet)	จำเป็นต้องมีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน Minecraft Education Edition ความเร็วขั้นต่ำ 10 Mb/s

สิ่งที่ผู้เรียนเตรียมเพิ่มเติม

1. บัญชี (Account) Microsoft for Education ของโรงเรียน เช่น ชื่อบัญชีจะลงท้ายด้วย .ac.th เป็นต้น
2. หากผู้อบรมไม่มีบัญชี Microsoft for Education ทางวิทยากรจะมีบัญชีสำรองให้ใช้งานตลอดการอบรม

## ตารางการฝึกอบรม

### หลักสูตรการพัฒนาวัตกรรมการสอนดิจิทัลเทคโนโลยีเสมือนจริงด้วยโปรแกรม Minecraft Education Edition

วันที่ 1 รูปแบบ Online

เวลา	เรื่อง/สาระการพัฒนา
08.30 - 09.00 น.	<b>ลงทะเบียน</b>
09.00 - 10.30 น.	<b>แนะนำกระบวนการพัฒนาสื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวทางการนำโปรแกรม Minecraft Education Edition ไปใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนในโลก Metaverse</li> <li>- พัฒนาเนื้อเรื่องของเกม และทำความเข้าใจการสร้างกลยุทธิ์เกม เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน</li> <li>- การออกแบบตัวละครต่าง ๆ ในเกมให้เหมาะสมกับระดับ และกลุ่มสาระการเรียนรู้</li> </ul>
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที
10.45 - 12.00 น.	<b>แนะนำโปรแกรม Minecraft Education Edition</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดาวนโหลดและติดตั้ง Minecraft Education Edition</li> <li>- วิธีการใช้งาน Minecraft Education และเงื่อนไขการใช้งานในภาคการศึกษา</li> <li>- คำศัพท์ (Vocabulary) ใน Minecraft Education ที่ควรรู้</li> <li>- การ Create World เบื้องต้น และแนะนำการเล่น Minecraft</li> </ul>
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.30 น.	<b>เรียนรู้การสร้าง การออกแบบแผนการสอนและกิจกรรมในห้องเรียน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปิดคลังสิ่งของ และวิธีการใช้สิ่งของในคลัง (Inventory)</li> <li>- การวาง (Place) และการขุด (Mine) Blocks</li> <li>- การมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ (Interact)</li> <li>- เรียนรู้เทคนิค PixelArts และการสร้างวัตถุสำหรับประกอบสื่อการสอน</li> <li>- การสร้างและใช้งาน NPC</li> <li>- การสร้างโมเดล (Craft) บ้านอย่างง่ายใน Minecraft (Build Simple House)</li> </ul>
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที
14.45 - 16.30 น.	<b>การใช้เครื่องมือสนับสนุนสำหรับการจัดการในห้องเรียนในเกม Minecraft Education</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งาน Camera</li> <li>- การใช้งาน Portfolio</li> <li>- การใช้งาน Book &amp; Quill</li> <li>- การใช้งาน Board</li> <li>- การใช้งาน Slate</li> <li>- การใช้งาน Poster</li> <li>- การใช้งาน Immersive Reader สำหรับการอ่านข้อความเสียง และการแปลภาษา</li> <li>- การแชร์โลกของตนเอง และการเข้าร่วมโลกของผู้อื่น (Share and Join World)</li> </ul>

เวลา	เรื่อง/สาระการพัฒนา
	- การมอบหมายงานสื่อการสอน Minecraft Education ผ่าน Mail, Microsoft Team และ Google Classroom

วันที่ 2 รูปแบบ Onsite ณ โรงเรียนของท่าน

เวลา	เรื่อง/สาระการพัฒนา
08.30 - 09.00 น.	<b>ลงทะเบียน</b>
09.00 - 10.30 น.	<b>การใช้งานห้องเรียนในวิชาด้านต่าง ๆ ใน Minecraft Education ร่วมกันในโลกเสมือน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ห้องปฏิบัติการเคมีและทำการทดลองพื้นฐานด้วยห้องเรียน Chemistry in Minecraft</li> <li>- การสำรวจโลกของเซลล์สิ่งมีชีวิตด้วยห้องเรียน Biology in Minecraft</li> <li>- สนุกสนานและสร้างสรรค์เกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ หลักการของความปลอดภัยบนโลกออนไลน์และความเป็นส่วนตัวด้วยห้องเรียน CyberSafe in Minecraft</li> </ul>
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที
10.45 - 12.00 น.	<b>การเรียนรู้ทักษะ: Coding ใน Minecraft Education</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำหลักการ Coding เบื้องต้น</li> <li>- วิธีการเขียนโปรแกรมแบบ Block Based (Drag &amp; Drop)</li> <li>- เรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบทำซ้ำ (Loop)</li> <li>- เรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบตรรกะ (Logic)</li> <li>- เรียนรู้หลักการวางตำแหน่งพิกัดเกม (Position x y z) สู่การเขียนโค้ด</li> <li>- เรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วย Robot Agent</li> <li>- วิธีการสร้าง (Craft) โมเดลอย่างรวดเร็วด้วยการเขียนโค้ดเพียง 1 นาที</li> </ul>
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.30 น.	<b>เสริมทักษะวิทยาการคำนวณ ด้วยห้องเรียนโลกเสมือน Computer Science in Minecraft Education</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้วิชาการเขียน Coding ในรูปแบบเกมเนื้อเรื่องด้วยห้องเรียน Minecraft Series : Hour of Code</li> <li>- ปูพื้นฐานทักษะภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Python ด้วยห้องเรียน Python101 in Minecraft</li> </ul>
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง 15 นาที
14.45 - 16.30 น.	<b>เทคนิคการปรับแต่ง Minecraft Education ให้เหมาะสมกับห้องเรียนและการนำไปใช้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการนำโปรเจกต์ Minecraft มาจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ (Export)</li> <li>- วิธีการนำโปรเจกต์ Minecraft ในรูปแบบของไฟล์มาใช้งานในโปรแกรม (Import)</li> <li>- วิธีการเปิดใช้งาน Command Chat</li> <li>- การปรับสภาพอากาศใน Minecraft (Clear Rain and Thunder)</li> <li>- การใช้งานระบบการอ่านข้อความเสียง (Text-to-Speech)</li> </ul>

เวลา	เรื่อง/สาระการพัฒนา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การปรับมุมมองตัวละครของผู้ใช้ (First Person/Third Person Front and Back)</li> <li>- การปรับค่ากราฟิกและเสียง</li> <li>- การใช้งานพีเชอร์ Immutable World และความสำคัญเมื่อนำไปใช้ในห้องเรียน</li> <li>- การกำหนดสิทธิ์ (Permission) ให้กับผู้เรียน เมื่อเข้ามาในโลกของเจ้าของ (Host)</li> </ul> <p>กิจกรรม Brainstorm สร้างเนื้อหาการสอนในโลก Metaverse “ห้องเรียนแห่งอนาคตในโลกเสมือน”</p>

## ผู้ดูแลโครงการ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เลขที่ 39 หมู่ที่ 1 ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12110

## ฝ่ายประสานงานโครงการ

บริษัท เออาร์ไอที จำกัด  
เลขที่ 1023 อาคารเอ็มเอสสยาม ชั้น 8 ถนนพระราม3 แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120

## บุคลากรฝ่ายประสานโครงการ

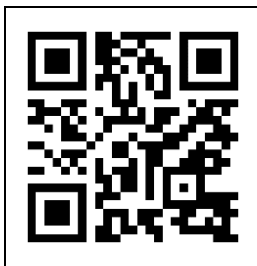
คุณหทัยา แซ่จิว  
โทร. 085-553-5679

คุณณัฐคนิน สายพรไพศาล  
โทร. 084-230-4255

คุณปฎิมา ชูวิทย์  
โทร. 086-331-8301

คุณอรอุมา พุฒิมอโต้  
โทร. 086-331-8302

คุณภัทรกร ธรณธรรม  
โทร. 086-377-7445



เว็บไซต์โครงการ: <https://www.metaverse-gts.com/>

อีเมลโครงการ: [metaverse-gts@rmutt.ac.th](mailto:metaverse-gts@rmutt.ac.th)