



วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

 รายละเอียดรายวิชา

ชื่อวิชา: คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา (Computer for Graduate Studies)

รหัสวิชา: 4125101

หน่วยกิต: 3(2-2-5)

- 2 ชั่วโมง บรรยาย
 - 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ
 - 5 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง
-



ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัฐพงศ์ ส่งเนียม
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา



รายละเอียดรายวิชา (Course Description)

รหัสวิชา: 4125101

ชื่อรายวิชา: คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา (Computer for Graduate Studies)

หน่วยกิต: 3(2-2-5)

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ที่จำเป็นและมีความสัมพันธ์ต่อการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เน้นทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การจัดการความรู้ผ่านเครือข่ายสังคม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมสมัย เช่น ระบบคลาวด์ เทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) ความจริงเสริม (AR) และปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) รวมถึงการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษาและวิจัย และจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ



ความสำคัญของคอมพิวเตอร์ในระดับบัณฑิตศึกษา

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักที่ขาดไม่ได้สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาในปัจจุบัน ไม่ใช่เพียงแค่เครื่องมือเสริมอีกต่อไป การมีทักษะคอมพิวเตอร์ส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการศึกษาและการวิจัยในหลายด้าน

1. **ด้านประสิทธิภาพการวิจัย** คอมพิวเตอร์ช่วยในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสืบค้นเอกสารจากฐานข้อมูลโลกได้ภายในไม่กี่วินาที การวิเคราะห์ข้อมูลหลายหมื่นจุดภายในไม่กี่ชั่วโมงแทนที่จะใช้เวลาหลายเดือน และการเขียนแก้ไขวิทยานิพนธ์ได้รวดเร็วด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ
2. **ด้านเวลาและค่าใช้จ่าย** นักศึกษาที่มีทักษะดีสามารถจบภายใน 10 เดือน ในขณะที่ผู้ขาดทักษะอาจใช้เวลาถึง 23 เดือน และประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 30,000-75,000 บาท จากการที่ไม่ต้องจ้างพิมพ์งานหรือวิเคราะห์ข้อมูล
3. **ด้านคุณภาพงาน** การเข้าถึงข้อมูลครอบคลุม การวิเคราะห์แม่นยำ และการนำเสนอเป็นมืออาชีพ ช่วยเพิ่มโอกาสให้วิทยานิพนธ์ผ่านการพิจารณาและตีพิมพ์ได้
4. **ด้านอนาคต** ทักษะดิจิทัลเป็นพื้นฐานสำคัญของตลาดแรงงาน โดย 85% ของงานในอนาคตต้องการทักษะเหล่านี้

สรุป ทักษะคอมพิวเตอร์เป็นตัวคุณประสิทธิภาพ ตัวเปิดโอกาส และตัวลดความเสี่ยง การลงทุนพัฒนาทักษะเหล่านี้ตั้งแต่เริ่มต้นจะคืนผลตอบแทนในรูปแบบของเวลา คุณภาพงาน และความสำเร็จทั้งในเส้นทางวิชาการและอาชีพ



1 บทบาทสำคัญในกระบวนการวิจัย

1.1 การสืบค้นข้อมูลและทบทวนวรรณกรรม ก่อนมีคอมพิวเตอร์:

- ต้องค้นหาเอกสารด้วยตนเองในห้องสมุด
- ใช้เวลานานในการหาบทความวิจัย
- จำกัดด้วยทรัพยากรที่มีในห้องสมุดท้องถิ่น

ยุคดิจิทัล:

- เข้าถึงฐานข้อมูลวิชาการนับล้านรายการได้ทันที (Google Scholar, PubMed, Scopus, Web of Science)
- ค้นหาเอกสารจากทั่วโลกได้ภายในไม่กี่วินาที
- ใช้ AI และเครื่องมือค้นหาขั้นสูงในการกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- ดาวน์โหลดบทความเต็มได้ทันที (PDF, E-journals)

ตัวอย่าง:

การค้นหางานวิจัยเรื่อง "machine learning in healthcare" ใน Google Scholar ให้ผลลัพธ์มากกว่า 2 ล้านรายการในเวลาไม่ถึง 1 วินาที



4 ขั้นตอน การทบทวนวรรณกรรม
(Literature Review)



1.2 การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล

ความสำคัญ:

- งานวิจัยสมัยใหม่มักมีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
- การวิเคราะห์ด้วยมือไม่สามารถทำได้หรือใช้เวลานานมาก
- ความแม่นยำในการคำนวณมีความสำคัญสูง

เครื่องมือและซอฟต์แวร์:

- สถิติ: SPSS, R, SAS, Stata, Python (pandas, scipy)
- คุณภาพ: ตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และสร้างแบบจำลอง
- ความเร็ว: วิเคราะห์ข้อมูลหลักพันหรือหลักหมื่นรายการได้ภายในไม่กี่วินาที

ตัวอย่างการใช้งาน:

- การวิเคราะห์แบบสอบถาม 1,000 ชุดด้วย SPSS ใช้เวลาเพียง 5-10 นาที
- การทำ regression analysis ที่ซับซ้อนได้ผลลัพธ์ทันที
- การสร้าง visualization ที่สวยงามและเข้าใจง่าย



1.3 การจัดเก็บและสำรองข้อมูล

ความสำคัญ:

- ข้อมูลวิจัยเป็นทรัพย์สินที่มีค่าที่ใช้เวลาเก็บรวบรวมนานหลายเดือนหรือหลายปี
- การสูญหายของข้อมูลอาจทำให้ต้องเริ่มงานวิจัยใหม่ทั้งหมด

เทคโนโลยีที่ช่วย:

- Cloud Storage: Google Drive, Dropbox, OneDrive (เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา)
- Automatic Backup: สำรองข้อมูลอัตโนมัติ
- Version Control: Git, GitHub (สำหรับโค้ดและเอกสาร)
- Data Security: การเข้ารหัสและป้องกันข้อมูล

สถิติที่น่าสนใจ:

- มากกว่า 70% ของนักวิจัยที่เคยสูญเสียข้อมูลยอมรับว่าส่งผลกระทบร้ายแรงต่องานวิจัย
- Cloud backup ช่วยลดความเสี่ยงการสูญหายของข้อมูลได้มากกว่า 95%



2. การสร้างและจัดการเอกสารวิชาการ

2.1 การเขียนวิทยานิพนธ์และบทความวิจัย

ความสามารถที่สำคัญ:

การจัดรูปแบบ (Formatting):

- ใช้ Styles สำหรับหัวข้อ (Heading 1, 2, 3)
- สร้างสารบัญอัตโนมัติ (Table of Contents)
- จัดการหมายเลขหน้า เชิงบรรทัด และอ้างอิง

การจัดการตารางและรูปภาพ:

- สร้าง List of Tables และ List of Figures อัตโนมัติ
- Cross-referencing (การอ้างอิงไขว้)
- การจัดวางที่เหมาะสม

การทำงานร่วมกัน:

- Track Changes สำหรับการแก้ไขและติดตาม
- Comments สำหรับการสื่อสารกับอาจารย์ที่ปรึกษา
- Real-time collaboration ในเอกสารออนไลน์



แบบเดิม	แบบใช้คอมพิวเตอร์
พิมพ์ดีดหรือเขียนด้วยมือ	พิมพ์และแก้ไขได้ง่าย
แก้ไขต้องพิมพ์ใหม่ทั้งหน้า	แก้ไขได้ทันที
สารบัญทำด้วยมือ	สร้างอัตโนมัติ
ส่งเอกสารทาง courier	ส่งทาง email ในไม่กี่วินาที



2.2 การจัดการบรรณานุกรม (Reference Management)

ปัญหาที่พบบ่อย:

- วิทยานิพนธ์ 1 เล่มอาจมีการอ้างอิงมากกว่า 100-300 รายการ
- การพิมพ์รายการอ้างอิงด้วยมือเสี่ยงต่อข้อผิดพลาด
- รูปแบบการอ้างอิง (APA, MLA, Chicago, IEEE) แตกต่างกัน

โปรแกรมช่วยจัดการ:

- Zotero (ฟรี, open-source)
- Mendeley (ฟรี, มี social features)
- EndNote (เสียเงิน, ใช้ในสถาบันการศึกษา)

ประโยชน์:

- บันทึกข้อมูลอ้างอิงอัตโนมัติจากเว็บไซต์
- เปลี่ยนรูปแบบการอ้างอิงทั้งหมดได้ในคลิกเดียว
- สร้างรายการอ้างอิง (Bibliography) อัตโนมัติ
- ไม่พลาดการอ้างอิง (ทุกที่ที่อ้างอิงในเนื้อหาจะมีในรายการอ้างอิง)

ประหยัดเวลา:

- จัดการอ้างอิง 200 รายการด้วยโปรแกรม: 30 นาที
- จัดการอ้างอิง 200 รายการด้วยมือ: 20+ ชั่วโมง



3. การนำเสนอผลงาน

3.1 การสร้างงานนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ

เครื่องมือ:

- PowerPoint / Google Slides: มาตรฐานในการนำเสนอ
- Prezi: นำเสนอแบบ non-linear, ดูทันสมัย
- Canva: สร้างสไลด์ที่สวยงามได้ง่าย
- LaTeX Beamer: สำหรับนำเสนอทางวิทยาศาสตร์

คุณลักษณะสำคัญ:

- การแสดงภาพและกราฟ: ชัดเจน สวยงาม เข้าใจง่าย
- Animation และ Transition: ดึงดูดความสนใจผู้ฟัง
- Multimedia: รวมวิดีโอและเสียงได้
- การนำเสนอออนไลน์: แชร์หน้าจอ, บันทึกการนำเสนอ

3.2 การสร้าง Infographics และ Data Visualization

ความสำคัญ:

- ภาพพูดแทนคำพัน: กราฟและแผนภูมิที่ดีช่วยให้เข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น
- เพิ่มผลกระทบ: งานนำเสนอที่มี visualization ดีได้รับความสนใจมากกว่า

เครื่องมือ:

- Excel/Google Sheets: กราฟพื้นฐาน
- Tableau: data visualization ระดับสูง
- R (ggplot2), Python (matplotlib, seaborn): สำหรับนักวิจัยที่ต้องการความยืดหยุ่นสูง
- Adobe Illustrator, Canva: infographics ที่สวยงาม



👉 4. การทำงานร่วมกันและการสื่อสาร

4.1 ทำงานร่วมกับทีมวิจัย

เครื่องมือ:

- Google Workspace: แก้ไขเอกสารร่วมกันแบบ real-time
- Microsoft Teams / Slack: สื่อสารทีม
- Zoom / Google Meet: ประชุมออนไลน์
- Trello / Asana: บริหารจัดการโครงการ

ประโยชน์:

- ทำงานจากระยะไกลได้: ไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน
- ประหยัดเวลา: ไม่ต้องเดินทางไปประชุม
- ติดตามความคืบหน้า: รู้ว่าใครทำอะไรอยู่
- เก็บประวัติการทำงาน: ย้อนดูการเปลี่ยนแปลงได้

4.2 การสื่อสารกับอาจารย์ที่ปรึกษา

ช่องทาง:

- Email สำหรับการสื่อสารทางการ
- Google Drive สำหรับแชร์เอกสาร draft
- Zoom สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ
- Line / WhatsApp สำหรับการติดต่อด่วน

ข้อดี:

- รวดเร็ว: ได้รับคำแนะนำเร็วขึ้น
- สะดวก: อาจารย์สามารถให้ feedback ได้ทุกที่ทุกเวลา
- มีหลักฐาน: เก็บประวัติการสื่อสารไว้อ้างอิงได้



5. เครื่องมือเฉพาะทางสำหรับแต่ละสาขา

5.1 วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

- MATLAB: การคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
- AutoCAD / SolidWorks: การออกแบบและเขียนแบบ
- LabVIEW: การควบคุมและรับข้อมูลจากเครื่องมือทดลอง
- Python/R: data science และ machine learning
- LaTeX: เขียนสมการทางคณิตศาสตร์

5.2 สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

- NVivo / ATLAS.ti: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
- SPSS / AMOS: การวิเคราะห์สถิติ
- Survey tools: Google Forms, SurveyMonkey, Qualtrics
- Content analysis software

5.3 ธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

- Stata / EViews: econometrics
- SPSS / R: business analytics
- Tableau / Power BI: business intelligence
- Excel: financial modeling

5.4 สาธารณสุขและการแพทย์

- SPSS / SAS: การวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ
- Epi Info: epidemiology
- RevMan: systematic review และ meta-analysis
- R: biostatistics



6. การเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้

6.1 การเรียนรู้ออนไลน์

แพลตฟอร์ม:

- Coursera, edX, Udemy: หลักสูตรออนไลน์จากมหาวิทยาลัยชั้นนำ
- YouTube: tutorial และ lecture videos
- ResearchGate, Academia.edu: เครือข่ายนักวิจัย
- LinkedIn Learning: ทักษะเฉพาะทาง

ประโยชน์:

- เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง
- เข้าถึงความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก
- เรียนได้ตามเวลาที่สะดวก
- ส่วนใหญ่ฟรีหรือมีค่าใช้จ่ายต่ำ

6.2 Open Access Resources

- Open Access Journals: วารสารที่เข้าถึงได้ฟรี
- Preprint servers: arXiv, bioRxiv, SSRN
- Open Educational Resources (OER)
- GitHub: แหล่งรวม code และโปรเจกต์



7. การเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิต

7.1 Productivity Tools

เครื่องมือบริหารเวลา:

- Notion: note-taking และ project management
- Evernote / OneNote: จัดบันทึก
- Todoist / Microsoft To Do: task management
- Pomodoro Timer: เทคนิคการจัดการเวลา

ประโยชน์:

- วางแผนงานได้ดีขึ้น
- ไม่พลาด deadline
- ลดความเครียด
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

7.2 Automation

- Automatic backup: ไม่ต้องกังวลเรื่องข้อมูลสูญหาย
- Email filters: จัดการอีเมลอัตโนมัติ
- IFTTT / Zapier: เชื่อมต่อแอปต่างๆ ให้ทำงานร่วมกัน
- Macro ใน Excel: ทำงานซ้ำๆ อัตโนมัติ



8. จริยธรรมและความปลอดภัย

8.1 การป้องกันการลอกเลียนวรรณกรรม (Plagiarism)

เครื่องมือตรวจสอบ:

- Turnitin: มาตรฐานสากล (ใช้ในสถาบันการศึกษา)
- iThenticate: สำหรับบทความวิจัย
- Grammarly: ตรวจพื้นฐาน (ฟรี)
- Copyscape: ตรวจเนื้อหาออนไลน์

ความสำคัญ:

- การลอกเลียนวรรณกรรมเป็นการทุจริตทางวิชาการ
- อาจถูกปลดออกจากมหาวิทยาลัย
- ทำลายชื่อเสียงและอนาคต

8.2 ความปลอดภัยของข้อมูล

มาตรการป้องกัน:

- ใช้ Strong Password และ Two-Factor Authentication (2FA)
- Encrypt ข้อมูลสำคัญ
- Backup สำรองเสมอ
- ระวัง Phishing และ Malware

ความเสี่ยง:

- ข้อมูลวิจัยอาจมีข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data)
- การรั่วไหลอาจละเมิด PDPA (พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล)



💰 9. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

9.1 การประหยัดเวลา

สถิติ:

- การใช้ Reference Management Software ช่วยประหยัดเวลา 70-80%
- การใช้ Cloud Storage ลดเวลาดาวน์โหลดไฟล์ได้ 50-60%
- การประชุมออนไลน์ช่วยประหยัดเวลาเดินทาง 2-3 ชั่วโมง/สัปดาห์

การคำนวณ: ถ้าทำวิทยานิพนธ์ใช้เวลา 2 ปี และใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ อาจลดเวลาได้ 20-30% หรือประมาณ 5-7 เดือน

9.2 การประหยัดค่าใช้จ่าย

- ไม่ต้องพิมพ์ draft หลายรอบ: ประหยัดค่ากระดาษและหมึกพิมพ์
- ไม่ต้องเดินทาง: ประหยัดค่าน้ำมันและค่าเดินทาง
- Software ฟรี: ใช้ open-source software แทน licensed software
- E-books และ E-journals: ถูกกว่าหนังสือและวารสารกระดาษ



10. การเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต

10.1 ทักษะที่นายจ้างต้องการ

Top Digital Skills ที่ต้องการในตลาดแรงงาน:

- Data Analysis
- Digital Communication
- Project Management Software
- Cloud Computing
- Programming (Basic)

สถิติ:

- 85% ของงานในอนาคตต้องใช้ทักษะดิจิทัล
- 67% ของนายจ้างมองหาผู้สมัครที่มีทักษะ data analysis

10.2 การพัฒนาอาชีพ

ประโยชน์:

- การตีพิมพ์: submission ออนไลน์, online peer review
- การนำเสนอในที่ประชุม: virtual conferences
- Networking: LinkedIn, ResearchGate
- Personal Branding: สร้างชื่อเสียงในวงการวิชาการ



🎯 สรุป: ความสำคัญที่แท้จริง

คอมพิวเตอร์ในระดับบัณฑิตศึกษาไม่ใช่แค่เครื่องมือ แต่เป็น:

- เครื่องมือหลักในการวิจัย - ไม่สามารถทำงานวิจัยสมัยใหม่ได้โดยปราศจากมัน
- ตัวคูณประสิทธิภาพ - เพิ่มความเร็วและความแม่นยำในการทำงาน
- ประตูสู่ความรู้โลก - เข้าถึงข้อมูลและความรู้ที่ไร้ขีดจำกัด
- เครื่องมือสื่อสารและทำงานร่วมกัน - เชื่อมโยงนักวิจัยทั่วโลก
- ทักษะจำเป็นสำหรับอนาคต - เตรียมความพร้อมสู่การทำงานและอาชีพ
- การรักษาจริยธรรมและคุณภาพ - ป้องกันการทุจริตและเพิ่มคุณภาพงานวิจัย

📌 ข้อคิด

"ในศตวรรษที่ 21 นักวิจัยที่ไม่มีทักษะดิจิทัล เปรียบเสมือนนักสำรวจที่ไม่มีแผนที่ - อาจไปถึงจุดหมายได้ แต่ใช้เวลานานและยากลำบากกว่าคนอื่นมาก"

การลงทุนเวลาในการเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ต้น จะคืนกำไรในรูปของเวลา คุณภาพงาน และความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์และอาชีพการงานในอนาคต



💡 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
เมื่อจบรายวิชานี้ นักศึกษาจะสามารถ:

ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
สืบค้นและจัดการข้อมูลวิชาการ จากแหล่งต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ
วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรมต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
สร้างเอกสารวิชาการ ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล
ทำงานร่วมกันออนไลน์ และใช้เทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ ในการใช้คอมพิวเตอร์และการทำวิจัย



ความเชื่อมโยงกับการทำวิทยานิพนธ์

รายวิชานี้ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนนักศึกษาในทุกขั้นตอนของการทำวิทยานิพนธ์:

ขั้นตอนทวนวรรณกรรม: สืบค้นและจัดการเอกสารอ้างอิง

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล: จัดเก็บและจัดการข้อมูลวิจัย

ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล: ใช้ซอฟต์แวร์สถิติและเครื่องมือวิเคราะห์

ขั้นเขียนวิทยานิพนธ์: จัดรูปแบบเอกสารตามมาตรฐาน

ขั้นนำเสนอ: สร้างงานนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ

สรุป

รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษาเป็นรายวิชาพื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งช่วยให้นักศึกษามีทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับสูงและการทำงานวิจัย การมีความรู้และทักษะในเนื้อหาของรายวิชานี้จะช่วยให้การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น