

ขอเชิญอาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจ  
เข้าฟังการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์



# โครงการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ MATH SCIENCE CMU COLLOQUIUM

## Generalized functions in modern PDEs and the Calculus of Variations (part 2)

Important natural phenomena, fundamental relations in physics, and problems of practical significance in engineering are regularly modelled using differential equations or formulated as minimization problems in the calculus of variations. However, the nature of these problems sometimes calls for irregular behaviours that cannot be captured by the classical notion of “differentiable functions” such as shockwaves or other forms of discontinuity, hence the need to expand our definition of “derivatives”.

In this talk, we will review the notion of weak derivatives from the first talk and its applications to PDE, then we will expand the idea and discuss it in the context of the calculus of variations. We will see how techniques from various fields of analysis, such as functional analysis, convex analysis and measure theory are employed in the study of variational integrals. Such an abstract consideration has proved to be useful for many interesting real-world problems, e.g. understanding hyperelastic materials or the formation of crystalline microstructures.

### Recommended textbook:

1. Calculus of Variations by F. Rindler
2. Direct Methods in the Calculus of Variations by B. Dacorogna



ดร. ปานัสม์ กัลยาณมิตร  
Panas Kalayanamit, Ph. D.  
University of Oxford, UK

วันพฤหัสบดีที่ 19 มกราคม พ.ศ.2566  
เวลา 10.00 – 12.00 น.  
ณ ห้องประชุม 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์



Zoom ID: 933 1242 3933

Thursday, January 19, 2023  
10.00 AM – 12.00 noon

At meeting room 1, 3<sup>rd</sup> floor, Math Department

Organized by: Department of Mathematics, Faculty of Science, Chiang Mai University  
จัดโดย ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ติดต่อสัมมนา : ผศ.ดร.ณัฐพล พลอยมะกล้า nploymaklam@gmail.com

Website: <http://www.math.science.cmu.ac.th/seminars>

