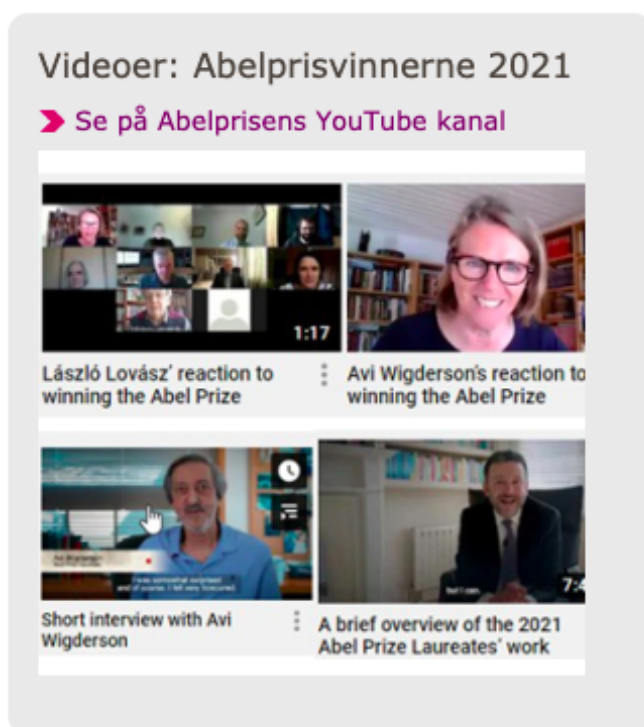




# INFOMAT

MAI 2021



## ABELPRISEN FOR 2020 og 2021 ER UTDELT

Abelprisutdelingen for 2021 (og 2020 i samme slengen) ble delt ut denne uka. Hverken prisutdelingen eller Abel-forelesningene kunne foregå i Oslo, men alt finnes på video. Gå inn på Abelprisens YouTube-kanal:

<https://www.youtube.com/channel/UCIJF5m5y70ZQoDCXVq0k50A/videos>

og se overrekkelser, intervjuer og forelesninger.

INFOMAT kommer ut med 11 nummer i året og gis ut av Norsk Matematisk Forening. Deadline for neste utgave er alltid den 15. i neste måned. Stoff til INFOMAT sendes til

**arnebs at math.uio.no**

Foreningen har hjemmeside <http://www.matematikkforeningen.no/>  
Ansvarlig redaktør er Arne B. Sletsjøe, Universitetet i Oslo

---

# Matematisk kalender

---

På grunn av den pågående pandemien kan flere av arrangementene bli utsatt eller avlyst. Følg med på web-sidene.

## Juni:

**7.-11.MEGA (effective methods in algebraic geometry)**, Tromsø

<<https://puremath.no/mega2021/>>

**16.-18.Dirichlet Series and Operator Theory**, Oslo/online

<<https://www.mn.uio.no/math/english/research/groups/operator-algebras/events/conferences/dirichlet-series-and-operator-theory/>>

**17.-18.The 20th SEFI Special Interest Group in Mathematics - SIG in Mathematics Seminar on Mathematics in Engineering Education arrangers**, Kristiansand

<<https://sefimwg2020.sciencesconf.org/>>

**20.-26. The 8th European Congress of Mathematics (8ECM)**, Portorož, Slovenia and Online <<https://www.8ecm.si/news/79>>

**Nasjonalt matematikermøte**, Trondheim [UTSATT TIL SOMMEREN 2021]

<<https://www.ntnu.no/imf/matematikermote>>

**23.-25. Workshop on the Standard Conjectures, (Weil's) Riemann Hypothesis, and Relations to Dynamical Systems**, Oslo and Online

<<https://www.mn.uio.no/math/english/research/projects/granddrm/events/conferences/workshop-spring-2021/>>

**Nasjonalt matematikermøte**, Trondheim [UTSATT TIL SOMMEREN 2021]

<<https://www.ntnu.no/imf/matematikermote>>

## September:

**27.-28.Mathematics without Borders, IMU 100 år**, Strasbourg

## 2022

## Juni:

---

**12.-19. juni. Seminar Sophus Lie**, Nordfjordeid <<https://www.mathematik.uni-marburg.de/agricola/SSL2021/>>

---

## MEGA, Tromsø, 7.-11. juni 2021

MEGA is the acronym for Effective Methods in Algebraic Geometry. This series of biennial international conferences, with the tradition dating back to 1990, is devoted to computational and application aspects of Algebraic Geometry and related topics, over any characteristics.

Plenary speakers:

**Alicia Dickenstein**, Universidad de Buenos Aires

**Ana Romero Ibañez**, Universidad de La Rioja

**Gleb Pogudin**, École Polytechnique

**Greg Smith**, Queen's University

**Gretchen L. Matthews**, Virginia Tech

**Gunnar Fløystad**, Universitetet i Bergen

**Kathlén Kohn**, KTH

**Karin Baur**, University of Leeds

**Mohab Safey El Din**, Sorbonne Universités

**Ragni Piene**, Universitetet i Oslo



---

## SEMINAR SOPHUS LIE, Nordfjordeid, 12.-19. juni 2022



Seminaret er utsatt til 12.- 19. juni 2022.

---

## Dirichlet Series and Operator Theory, Oslo, 16.-18. juni 2021

The aim of this workshop is to present some recent developments on the interplay between Dirichlet series and operator theory to researchers in Norway and abroad.

Keynote talks:

**Karl-Mikael Perfekt**, Univ. of Reading/NTNU: Composition operators on the Hardy space of Dirichlet series.

**Alexander Pushnitski**, King's College London: Introduction to multiplicative Toeplitz and Hankel operators.

**Eero Saksman**, University of Helsinki: Some recent developments on bounded mean oscillation for Dirichlet series and related topics.

Research talks:

**Frédéric Bayart**, University Clermont Auvergne: On the topological structure of the set of composition operators on a Hilbert space of Dirichlet series.

**Maxim Gerspach**, KTH: Pseudomoments of the Riemann zeta function.

**Winston Heap**, Maverick: Random multiplicative functions and a model for the Riemann zeta function.

**Nazar Miheisi**, King's College London: Restriction theorems for multiplicative Hankel operators.

**Jan-Fredrik Olsen**, Lund University: On an operator theoretic proof for the Prime Number Theorem.

**Joaquim Ortega-Cerdà**, University of Barcelona: Idempotent Fourier multipliers acting contractively on Hardy spaces.

**Ingo Schoolmann**, Univ. of Oldenburg: Hardy spaces of general Dirichlet series and their maximal inequalities.



---

**Workshop on the Standard Conjectures, (Weil's) Riemann Hypothesis, and Relations to Dynamical Systems, Oslo, 23.-25. juni 2021**

The workshop is on recent progress on the topics of the standard conjectures, (Weil's) Riemann hypothesis and relations to Dynamical systems. It also aims at providing a medium to facilitate discussions in these areas.

Speakers:

**Giuseppe Ancona**, l'Université de Strasbourg  
**Anna Cadoret**, Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche

**Nguyen-Bac Dang**, Stony Brook University  
**Christopher Deninger**, University of Münster  
**Matthias Flach**, California Institute of Technology

**Fei Hu**, University of Oslo

**Lucas Kaufmann**, IBS Institute for Basic Science

**Helge Øystein Maakestad**, Oslo

**Baptiste Morin**, Institut de Mathématiques de Bordeaux

**Jørgen Vold Rennemo**, University of Oslo

**Shuddhodan Kadattur Vasudevan**, Purdue University

**Duc-Viet Vu**, University of Cologne

**Junyi Xie**, Université de Rennes 1

**Weizhe Zheng**, Morningside Center of Mathematics, Chinese Academy of Sciences

---

---

## Nye doktorgrader

---

**M.Sc. Yao Jiang** ved NTNU forsvarte 26. april 2021 sin avhandling *Cryptographic Tools for Cloud Security* for graden PhD.

Veiledere har vært Professor Kristian Gjøsteen (hovedveileder) og Professor Colin Boyd (medveileder), begge NTNU.

### **Sammendrag:**

This thesis discusses two practical problems for using the cloud: sharing and updating keys. We will analyze the security requirements and develop new cryptographic tools to solve these two problems. We will provide constructions aiming to maximize the security and efficiency. There are two main research topics in this thesis.

\* Offline assisted group key exchange with forward secrecy. We study how to securely share data with some desired cloud security properties.

\* Updatable encryption. We study how to rotate

keys and cipher-texts. In particular, we will discuss the security expectations for updatable encryption schemes and, from our findings, construct updatable encryption (UE) schemes with these expected properties.

Additionally, we solve the problem of constructing post-quantum secure protocols/schemes. We construct protocols and schemes that are post-quantum secure and fit with the desired sharing or updating properties described above.

---

**M.Sc. Are Austad** ved NTNU forsvarte 14. mai 2021 sin avhandling *Twisted Convolution Algebras and Applications to Gabor Analysis* for graden PhD.

Veiledere har vært Professor Franz Luef (hovedveileder) og Professor Eduard Ortega (medveileder), begge NTNU.

### **Sammendrag:**

The thesis is naturally divided into two parts. In the first part we established the link between Gabor analysis and certain Morita equivalence bimodules known as Heisenberg modules. We found that Heisenberg modules, which are a priori abstract operator algebraic completions of function spaces appearing naturally in time-frequency analysis, are themselves function spaces suitable for time-frequency analysis. Having properly established the link between Gabor analysis and Morita equivalence bimodules, we also found that some cornerstone results from Gabor analysis have simple operator algebraic reformulations on Heisenberg modules.

In the second part we studied certain properties of twisted convolution algebras, in particular that of  $\mathbb{C}^*$ -uniqueness. A Banach  $\mathbb{C}^*$ -algebra is  $\mathbb{C}^*$ -unique if it admits a unique  $\mathbb{C}^*$ -norm. We found that  $\mathbb{C}^*$ -uniqueness of a twisted convolution algebra of a group can be deduced by  $\mathbb{C}^*$ -uniqueness of the convolution algebra of the associated Mackey group. From this we obtained a deep result in Gabor analysis concerning the regularity of canonical dual atoms as a trivial corollary. Lastly, we looked at twisted convolution algebras of second-countable locally compact Hausdorff étale groupoids. We found that  $\mathbb{C}^*$ -uniqueness of these can be deduced by  $\mathbb{C}^*$ -uniqueness of twisted con-

volution algebras of discrete groups associated to the fibers of the groupoid.

---

---

## Nyheter

---

### **FRA TØMRER TIL ÅRETS MATEMATIKKLÆRER: HOLMBOEPRISEN TIL LUDVIG VEA**



Norsk matematikkråd har tildelt Holmboeprisen for 2021 til Ludvig Vea ved Åkrehamn videregående skole i Karmøy kommune. Arbeid hans har ført til bedre motivasjon og bedre karakterer hos elevene.

Bent Michael Holmboes minnepris, eller bare Holmboeprisen, tildeles årlig en eller flere lærere som har utmerket seg innen god undervisning i matematikk. *Årets prisvinneren er en meget dyktig pedagog, og har, med sin bakgrunn som tømrer og byggmester, en unik evne til å gjøre matematikkundervisningen meningsfull for elevene,* skriver priskomiteen.

Priskomiteen understreker spesielt Veas evne til å knytte kompetansemålene i matematikk til det praktiske arbeidet i verkstedet og på byggeplassene. Han er opptatt av at elevene skal se helheten i yrkesopplæringen, og sier ofte at livet ikke består av enkeltfag. Vea har utviklet en gjennomgående yrkesretting av matematikkundervisningen på bygg- og anleggsteknikk. Elevene fikk økt motivasjon og lærelyst når de oppdaget nytten av det de skulle lære. Gjennomsnittskarakterene i matematikk ble markant bedre etter omleggingen, både i standpunkt og ved skriftlige eksamener. Vea har samarbeidet med to andre lærere ved Åkrehamn videregående skole med utviklingen av undervisningen.

Veas unike kompetanse kommer hele landet til gode etter han var med i læreplangruppa til fagfornyelsen i bygg- og anleggsteknikk VG1. Han var også konsulent for læreplangruppa i naturfag på området yrkesretting.