

# Studieplan 2013/2014

## PhD programme in Computer Science

### Studieprogramkode

PHD-IS

### Innledning

Se engelsk versjon

### Studiets varighet, omfang og nivå

Se engelsk versjon

### Forventet læringsutbytte

Se engelsk versjon

### Målgruppe

Se engelsk versjon

### Opptakskrav og rangering

Se engelsk versjon

### Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Se engelsk versjon

### Tekniske forutsetninger

Se engelsk versjon

### Sensorordning

Se engelsk versjon

### Internasjonalisering

Se engelsk versjon

### Klar for publisering

Ja

### Godkjenning

Studiet akkreditert av NOKUT 12.06.12.

Studiet godkjent av Kunnskapsdepartementet 15.08.12.

Studieplan godkjent av Studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik april 2013.

### Utdanningsnivå

Doktorgrad

## Courses

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
			S1(H)	S2(V)
IMT6011	<u>Introduction to Information Security</u>	O	5	5
IMT6001	<u>Ethics and Legal Aspects of Scientific Research</u>	O	5	5
IMT6021	<u>Foundations of Information Security</u>	V		5
IMT6031	<u>Intrusion Detection and Prevention</u>	V	5	
IMT6041	<u>Selected Topics in Cryptology</u>	V		5
IMT6051	<u>Wireless Communication Security</u>	V	5	
IMT6061	<u>Risk Management II</u>	V	5	
IMT6071	<u>Biometrics</u>	V		5
IMT6081	<u>Modern Cryptology</u>	V	5	
IMT6091	<u>Computational Forensics</u>	V	5	5
IMT6101	<u>Computational Intelligence</u>	V	5	
IMT6111	<u>Risk Management I</u>	V	5	
IMT6121	<u>Authentication</u>	V	5	5
IMT6131	<u>Computational Image Processing</u>	V	5	5
IMT6141	<u>Selected topics in Colour Imaging</u>	V	5	5
IMT6151	<u>Selected topics in Image Processing</u>	V	5	5
IMT6161	<u>Selected Topics in Video Processing</u>	V	5	5
IMT6171	<u>Real-time AI for robotics and simulated environments</u>	V		5
IMT6181	<u>Selected Topics in Database Systems</u>	V		5
IMT6191	<u>Selected Topics in Web-Based Systems</u>	V		5
IMT6201	<u>Colour Science</u>	V	5	5
IMT6211	<u>Image Quality</u>	V	5	5
IMT6221	<u>Mobile Technology</u>	V	5	5
IMT6231	<u>Serious Games</u>	V		5
IMT6241	<u>Socio-Technical Modeling Innovation Systems for Computer and Media Technology</u>	V		5
IMT6251	<u>Quality in Academic Research</u>	V	5	5
IMT6261	<u>Scientific Communication</u>	V	5	5
IMT6271	<u>Critical Thinking</u>	V	5	5
Sum:			0	0

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

## Emneoversikt

### IMT6011 Introduction to Information Security - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6011

**Emnenavn:**

Introduction to Information Security

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Having completed the course, the student should have

- developed an advanced understanding of core issues from different sub-areas of information security research including security models, cryptography, network and operating system security, security management, and security engineering
- achieved in-depth knowledge on one of the core areas through independent study
- developed analytical skills enabling them to critically assess research publications and presentations

**Emnets temaer:**

- Key results in the theory and modelling of information security
- Network security
- Operating system security
- Human factors in security
- Security engineering and assurance
- Cryptography and cryptanalysis
- Database security
- Security management
- Anonymity and privacy

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

- Lectures
- Seminar discussions

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Students must provide two papers. One is a term paper on a topic chosen by the student in coordination with the lecturer (see below), the other is a final report which at least two other areas beyond those covered by the student in the term paper must be described concisely.

- Term paper: 67%
- Final report: 33%.
- Both parts must be passed.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Evaluated by external and internal examiner.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

The whole subject must be repeated.

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Dictionaries.

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Students are required to prepare a term paper on one of the subject areas covered in the course in coordination with and approved by the lecturer and must provide a presentation of results and findings in a seminar. The delivery date for the term paper is arranged individually to match the seminar schedule.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Stephen D. Wolthusen

**Læremidler:**

Textbooks, monographs, and research articles including but not limited to:

- M. Bishop: Computer Security: Art and Science. Addison-Wesley, 2003.
- M. A. Harrison, W. L. Ruzzo, J. D. Ullman: Protection in Operating Systems. Communications of the ACM 19(8):461-471 (1976)
- C. E. Landwehr: Formal Models for Computer Security. ACM Computing Surveys 13(3):247-278 (1981)
- D. Dolev and A. C. Yao: On the security of public key protocols. IEEE Transactions on Information Theory, IT-29(2):198–208, 1983
- J. Goubault-Larrecq: Towards Producing Formally Checkable Security Proofs, Automatically Proceedings of the 21st IEEE Computer Security Foundations Symposium (CSFW 2008), IEEE, Pittsburgh, PA, USA, June 2008, pp. 224-238.
- L. F. Cranor and S. Garfinkel: Security and Usability: Designing Secure Systems that People Can Use O'Reilly, 2005
- J. C. Brustoloni and R. Villamarin-Salomon: Improving Security Decisions with Polymorphic and Audited Dialogs. Proceedings of the 3rd Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS'2007), ACM, Pittsburgh, PA, USA, July 2007, pp. 76-87.
- W. Diffie and M. Hellman: New Directions in Cryptography. IEEE Transactions on Information Theory 22(6):644-654 (1976)
- R. L. Rivest, A. Shamir, and L. Adleman: A method for obtaining digital signatures and public-key cryptosystems. Communications of the ACM 21(2):120-126 (1978)
- E. Bertino and R. Sandhu: Database Security - Concepts, Approaches, and Challenges. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing 2(1):2-19 (2005)
- J. Vaidya and C. Clifton: Privacy-Preserving Decision Trees over Vertically Partitioned Data. ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data 2(3):14 (2008)
- K. Thompson: Reflections on Trusting Trust Communications of the ACM 27(8):761-763 (1984)
- J. Feigenbaum, A. Johnson, and P. Syverson: A Model of Onion Routing with Provable Anonymity" Proceedings of the 11th International Conference Financial Cryptography and Data Security (FC 2007), Vol. 4886 of Lecture Notes in Computer Science. Trinidad/Tobago, Feb. 2007, Springer-Verlag.
- E. Peeters, F.-X. Standaert, and J.-J. Quisquater: Power and Electromagnetic Analysis: Improved Model, Consequences, and Comparisons Integration: The VLSI Journal 40(1):52-60 (2007)
- D. Agrawal, B. Archambeault, J. R. Rao, and P. Rohatgi: The EM Side-Channel(s) Proceedings of Cryptographic Hardware and Embedded Systems (CHES 2002), Vol. 2523 of Lecture Notes in Computer Science, Lausanne, Switzerland, Sep. 2002, Springer-Verlag.

**Supplerende opplysninger:**

The course will be limited to 12 students except by arrangement with the lecturer.

**Klar for publisering:**

Ja

## **IMT6001 Ethics and Legal Aspects of Scientific Research - 2013-2014**

**Emnekode:**

IMT6001

**Emnenavn:**

Ethics and Legal Aspects of Scientific Research

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

See English version

**Emnets temaer:**

See English version

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

See English version

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

See English version

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

See English version

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

See English version

**Tillatte hjelpemidler:**

**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

See English version

**Obligatoriske arbeidskrav:**

See English version

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Stephen D. Wolthusen

**Læremidler:**

See English version

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6021 Foundations of Information Security - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6021

**Emnenavn:**

Foundations of Information Security

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Having completed the course, the student should have

- the ability to derive and apply modelling techniques used for secure computer systems and reasoning about them
- in-depth knowledge of selected access control mechanisms and their mathematical foundations as well as an in-depth understanding of identification and authentication mechanisms
- obtained a solid understanding of security analysis and developmental assurance techniques and issues

**Emnets temaer:**

- Identification and authentication mechanisms including biometrics
- Access control models and formalisms
- Decidability results and limitations of access control and security models
- Security models including the Bell-LaPadula, RBAC, and Chinese Wall models
- Information-theoretic models of information flow and covert channels
- Developmental assurance and evaluation criteria

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

- Lectures
- Term paper

**Vurderingsformer:**

Annet



**Vurderingsformer:**

Assessment consists of two parts, pass decision is on cumulative grade of both parts:

- Part 1 is a written examination (3 hours), accounting for 33% of grade.

Candidates must achieve an 'A' or 'B' grade to gain the equivalent 'Pass' Grade.

Internal and external examiners.

- Part 2 is a term paper, accounting for 67% of grade.

Term paper is evaluated by the lecturer.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Evaluated by external and internal examiner.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

A new term paper must be provided and the examination must be re-sat next autumn.

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Dictionary, simple calculator

**Obligatoriske arbeidskrav:**

None

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Stephen Wolthusen

**Læremidler:**

The following textbooks are the primary references; further recommended reading is provided in the course syllabus.

- M. Bishop: Computer Security: Art and Science. Addison-Wesley, 2003.
- D. Gollmann: Computer Security, 2nd edition Wiley, 2006

**Supplerende opplysninger:**

Capacity of the course is limited to 50 students unless explicitly arranged by lecturer.

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6031 Intrusion Detection and Prevention - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6031

**Emnenavn:**

Intrusion Detection and Prevention

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

First half of the autumn semester

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Slobodan Petrovic

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4741>

## IMT6041 Selected Topics in Cryptology - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6041

**Emnenavn:**

Selected Topics in Cryptology

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Slobodan Petrovic

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4552>

## IMT6051 Wireless Communication Security - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6051

**Emnenavn:**

Wireless Communication Security

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Slobodan Petrovic

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4751>

## IMT6061 Risk Management II - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6061

**Emnenavn:**

Risk Management II

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

se engelsk versjon



**Obligatoriske arbeidskrav:**

se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Einar Snekkenes

**Læremidler:**

se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6071 Biometrics - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6071

**Emnenavn:**

Biometrics

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Oppgaveløsning

Samling(er)/seminar(er)

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Christoph Busch

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6081 Modern Cryptology - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6081

**Emnenavn:**

Modern Cryptology

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Slobodan Petrovic

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt4532>

## IMT6091 Computational Forensics - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6091

**Emnenavn:**

Computational Forensics

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

The course offers students a deeper understanding of cutting-edge problems in computational and forensic sciences as well as their applications. Students will strengthen their ability to work with the original scientific literature. On completion of this course the students will be able to:- Collect, analyze and discuss previously published research results in the field- Identify, plan, prepare and conduct independent research in computational forensics- Formulate specific requirements for a given problem and propose an appropriate solution- Predict and judge the performance of proposed method.

**Emnets temaer:**

- Forensic Imaging
- Signal and Video Processing
- Computer Visualization
- Forensic Statistics
- Information Retrieval
- Data Mining
- Pattern Recognition and Machine Learning
- Applications: Digital and Media Forensics, Crime Scene Investigation, Psychological and Behavioral Analysis, Questioned Document Examination, Forensic Linguistic, Speaker Identification, Tool Mark, Trace or Blood-strain Pattern Investigation.

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Face-to-face Meetings

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

1 Project

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Evaluated by the lecturer(s)

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

The whole subject must be repeated.

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

None

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Dr. Katrin Franke, Associate Professor

**Læremidler:**

Scientific Articles related to the field of Specialization.

**Supplerende opplysninger:**

In case there will be less than 5 students that will apply for the course, it will be at the discretion of Studieprogramansvarlig whether the course will be offered or not and if yes, in which form.

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6101 Computational Intelligence - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6101

**Emnenavn:**

Computational Intelligence

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Høst 2013. Ellers høst eller vår.

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

IMT4612 Machine Learning and Pattern Recognition I

IMT4632 Machine Learning and Pattern Recognition II,

eller tilsvarende

**Forventet læringsutbytte:**

See English version

**Emnets temaer:**

See English version

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

See English version

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

See English version

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått



**Sensorordning:**

See English version

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

See English version

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

See English version

**Obligatoriske arbeidskrav:**

See English version

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Dr. Katrin Franke, Associate Professor

**Læremidler:**

See English version

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6111 Risk Management I - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6111

**Emnenavn:**

Risk Management I

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Tone Hoddø Bakås

**Læremidler:**

se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6121 Authentication - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6121

**Emnenavn:**

Authentication

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

See English version

**Emnets temaer:**

See English version

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

See English version

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

See English version

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

See English version

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

See English version

**Tillatte hjelpemidler:**

**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

See English version

**Obligatoriske arbeidskrav:**

See English version

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Patrick Bours

**Læremidler:**

See English version

**Supplerende opplysninger:**

See English version

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6131 Computational Image Processing - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6131

**Emnenavn:**

Computational Image Processing

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Samling(er)/seminar(er)  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Ivar Farup

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6141 Selected topics in Colour Imaging - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6141

**Emnenavn:**

Selected topics in Colour Imaging

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Varighet (fritekst):**

See English version

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

See English version

**Forventet læringsutbytte:**

See English version

**Emnets temaer:**

See English version

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

See English version

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

See English version

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

See English version

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Jon Yngve Hardeberg

**Læremidler:**

See English version

**Supplerende opplysninger:**

See English version

**Klar for publisering:**

Ja



## IMT6151 Selected topics in Image Processing - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6151

**Emnenavn:**

Selected topics in Image Processing

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Faouzi Alaya Cheikh

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6161 Selected Topics in Video Processing - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6161

**Emnenavn:**

Selected Topics in Video Processing

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Faouzi Alaya Cheikh

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## **IMT6171 Real-time AI for robotics and simulated environments - 2013-2014**

**Emnekode:**

IMT6171

**Emnenavn:**

Real-time AI for robotics and simulated environments

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Samling(er)/seminar(er)

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Dr. Sule Yildirim-Yayilgan

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6181 Selected Topics in Database Systems - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6181

**Emnenavn:**

Selected Topics in Database Systems

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon.

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon.

**Anbefalt forkunnskap:**

Se engelsk versjon.

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon.

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon.

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon.

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon.

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon.

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Rune Hjelsvold

**Læremidler:**

Se engelsk versjon.

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon.

**Klar for publisering:**

Ja



## IMT6191 Selected Topics in Web-Based Systems - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6191

**Emnenavn:**

Selected Topics in Web-Based Systems

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Anbefalt forkunnskap:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Rune Hjelsvold

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6201 Colour Science - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6201

**Emnenavn:**

Colour Science

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Nettstøttet læring

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Phil Green

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6211 Image Quality - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6211

**Emnenavn:**

Image Quality

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Researcher Marius Pedersen

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6221 Mobile Technology - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6221

**Emnenavn:**

Mobile Technology

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst og vår

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Gruppearbeid

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Simon McCallum

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja



## IMT6231 Serious Games - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6231

**Emnenavn:**

Serious Games

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Nettstøttet læring

Samling(er)/seminar(er)

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Mappesvurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Muntlig, individuelt

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Associate Professor Simon McCallum

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## **IMT6241 Socio-Technical Modeling Innovation Systems for Computer and Media Technology - 2013-2014**

**Emnekode:**

IMT6241

**Emnenavn:**

Socio-Technical Modeling Innovation Systems for Computer and Media Technology

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Samling(er)/seminar(er)

**Vurderingsformer:**

Essay

Muntlig, individuelt

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Stewart Kowalski

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6251 Quality in Academic Research - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6251

**Emnenavn:**

Quality in Academic Research

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Varighet (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Einar Snekkenes

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT6261 Scientific Communication - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6261

**Emnenavn:**

Scientific Communication

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Prosjektarbeid

Samling(er)/seminar(er)

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Se engelsk versjon

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Einar Snekkenes

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja



## IMT6271 Critical Thinking - 2013-2014

**Emnekode:**

IMT6271

**Emnenavn:**

Critical Thinking

**Faglig nivå:**

PhD (syklus 3)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Annet

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Se engelsk versjon

**Forventet læringsutbytte:**

Se engelsk versjon

**Emnets temaer:**

Se engelsk versjon

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Se engelsk versjon

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Se engelsk versjon

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Se engelsk versjon

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Se engelsk versjon

**Tillatte hjelpemidler:**

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Se engelsk versjon

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Professor Einar Snekkenes

**Læremidler:**

Se engelsk versjon

**Supplerende opplysninger:**

Se engelsk versjon

**Klar for publisering:**

Ja