

permutaties en hun herhalingsvarianten, Stirlinggetallen van de tweede soort en multinomiaalgetallen.

Hoofdstuk 4: Getaltheorie, met o.a. enkele basisstellingen uit de elementaire getaltheorie: priemgetallen, kleine stelling van Fermat, Eulers totiëntfunctie; modulair rekenen, restklasseringen, de Chinese reststelling, kwadratische congruenties, het Legendresymbool.

Hoofdstuk 5: Algebraïsche structuren, met o.a. een inleiding tot de groepentheorie, ringen, lichamen en velden; kwadratische wederkerigheid als toepassing en als situering van de algebraïsche getaltheorie.

Hoofdstuk 6: Recurrente betrekkingen en voortbrengende functies, met o.a. lineaire recurrenties, formele machtreeksen, enkele types voortbrengende functies, en toepassingen in telproblemen.

Begincompetenties

Geen

Eindcompetenties

- 1 Begrippen uit de logica en de verzamelingenleer (in brede zin) vlot kunnen hanteren en implementeren binnen andere cursussen.
- 2 Telprincipes kunnen toepassen en uitwerken.
- 3 Over inzicht beschikken in de elementaire getaltheorie.
- 4 De kennis over elementaire algebra kunnen toepassen in de cursussen Algebra, Discrete Wiskunde, en Meetkunde.
- 5 Abstract, gestructureerd en logisch kunnen denken en redeneren.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Online hoorcollege, Hoorcollege, Online werkcollege: geleide oefeningen, Werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: er wordt een combinatie van ex-cathedra onderwijs en zelfstudie nagestreefd, ondersteund door de elektronische leeromgeving UFORA. De theorielessen zijn op maat van de eerstejaarsstudent en beogen een gedetailleerde behandeling van alle te kennen leerstof. Het cursusmateriaal bevat alle gedoeerde leerstof.

Oefeningen: de helft van de contacturen worden ingevuld door begeleide oefeningen. De lessen beogen in grote mate de studenten actief aan de slag te laten gaan met oefeningen over de topics van de theorielessen.

Theorie en oefeningen: omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt.

Leermateriaal

Een gedrukte versie van de cursusnota's is beschikbaar (kostprijs=productieprijs=15-20 euro).

Referenties

- 1 M. Aigner and G. M. Ziegler, Proofs from The Book, Springer-Verlag, Berlin, 1999. Including illustrations by Karl H. Hofmann, Corrected reprint of the 1998 original.
- 2 A. Baker, A concise introduction to the theory of numbers, Cambridge University Press, Cambridge, 1984.
- 3 N. L. Biggs, Discrete mathematics, Oxford Science Publications, The Clarendon Press Oxford University Press, New York, 1985.
- 4 P. J. Cameron, Sets, logic and categories, Springer Undergraduate Mathematics Series, Springer-Verlag London Ltd., London, 1999.
- 5 K. Devlin, Sets, functions, and logic, Chapman & Hall/CRC Mathematics, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, third ed., 2004. An introduction to abstract mathematics.
- 6 M. du Sautoy, Finding Moonshine, Harper Perennial, 2009. ISBN: 978-0-00-721462-4.
- 7 R. L. Graham, D. E. Knuth, and O. Patashnik, Concrete mathematics, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, MA, second ed., 1994. A foundation for computer science.

- 8 K. E. Hummel, Introductory concepts for abstract mathematics, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, 2000.
- 9 D. E. Knuth, The art of computer programming, volume 2 (3rd ed.): seminumerical algorithms, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 1997.
- 10 M. E. Larsen, Summa summarum, CMS Treatises in Mathematics, Canadian Mathematical Society, Ottawa, ON, 2007.
- 11 K. H. Rosen, Elementary number theory and its applications, Addison-Wesley, Reading, MA, fourth ed., 2000.
- 12 A. Schmidt, Einführung in die algebraische Zahlentheorie, Springer-Verlag, 2009.
- 13 J. H. van Lint and R. M. Wilson, A course in combinatorics, Cambridge University Press, Cambridge, second ed., 2001.
- 14 J. von zur Gathen and J. Gerhard, Modern computer algebra, Cambridge University Press, Cambridge, second ed., 2003.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De studenten kunnen steeds uitleg krijgen over de theorie en over de oefeningen. Ook na afspraak kan er steeds mondeling of per email uitleg verkregen worden. Verder wordt er interactieve ondersteuning voorzien via de elektronische leeromgeving UFORA.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondeling examen, Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondeling examen, Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie: mondeling, met schriftelijke voorbereiding, gesloten boek. Er wordt met een lijst van standaardvragen gewerkt. De focus ligt op het evalueren van het verworven inzicht in de materie.

Oefeningen: schriftelijk, gesloten boek.

COVID19 maatregelen kunnen impliceren dat het examen volledig schriftelijk zal zijn.

Eindscoreberekening

Theorie 50%

Oefeningen 50%