

YLEISEN TENTIN TENTTILOMAKE - GENERAL EXAM FORM

Opiskelija täyttää / Student fills in

Opiskelijan nimi / Student name: Click here to enter text.	Opiskelijanumero / Student number: Click here to enter text.
--	--

Opettaja täyttää / Lecturer fills in

Opintojakson koodi / The code of the course: 521328A	
Opintojakson (tentin) nimi / The name of the course or exam: Tietoliikenteen simuloinnit ja työkalut	
Opintopistemäärä / Credit units: 5 Mikäli kyseessä on välikoe, opintopistemääräksi täytetään 0 op. 0 ECTS Credits is used for mid-term exams.	
Tiedekunta / Faculty: Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta	
Tentin pvm / Date of exam: 02.12.2019	Tentin kesto tunteina / Exam in hours: 3 h
Tentaattori(t) / Examiner(s): Johanna Vartiainen	Sisäinen postiosoite / Internal address: 9TST
Tentissä sallitut apuvälineet / The devices allowed in the exam: <input type="checkbox"/> Funktiolaskin / Scientific calculator <input type="checkbox"/> Ohjelmoitava laskin / Programmable calculator <input type="checkbox"/> Muu tentissä sallittu materiaali tai apuvälineet. Tarkenna alla. / Other material or devices, allowed in the exam. Specify below. Click here to enter text. <input type="checkbox"/> Tentissä ei ole sallittua käyttää apuvälineitä / The devices are not allowed in the exam	
Muut tenttiä koskevat ohjeet opiskelijalle (esimerkiksi kuinka moneen kysymyksen opiskelijan tulee vastata) / Other instructions for students e.g. how many questions he/she should answer: Vastaa kaikkiin kysymyksiin. Lyijykynän käyttö on suositeltavaa. Kysymyksen 3 vastauksen suosituspituus on noin yksi sivu. Kysymykset 4-6 ovat esseekysymyksiä. Esseekysymyksen vastauksen suosituspituus on noin yksi sivu per kysymys. Esseevastaus on asiatyylinen, yhtenäinen teksti.	

YLEISEN TENTIN TENTTILOMAKE - GENERAL EXAM FORM

Tentin kysymykset / Exam questions:

1. Selitä lyhyesti mutta tarkasti
 - a. siirtofunktio (transfer function)
 - b. harha (bias)
 - c. varianssi (variance)
 - d. estimaatti (estimate)
 - e. SNR

2. Selitä lyhyesti mutta tarkasti
 - a. ADS
 - b. häipyvä kanava (fading channel)
 - c. keskinäiskytkentä (mutual coupling)
 - d. MIMO
 - e. kvantisointi (quantization)

3. Mitä seuraavat ovat ja mihin niitä käytetään? Mitä eroja niillä on? Selitä.
 - a. OPNET
 - b. CST

4. Selitä mikä on BER ja mihin sitä käytetään. Piirrä BER-käyrästä kuva. Selitä myös mikä on SER ja miten se eroaa BER:stä.

5. Mikä on AWGN, mitkä ovat sen ominaisuudet ja mitä ne tarkoittavat? Selitä.

6. Selitä mitä on Monte Carlo –simulointi. Mitä pitää huomioida sitä käytettäessä? Miten varmistat, että Monte Carlo –simulaatiosi ovat luotettavia? Selitä, miten ja miksi valitset simuloitavien bittien lukumäärän bittivirhesimulointia varten?

Opettajalle: Jos tenttikysymykset sisältävät matemaattisia kaavoja, kuvia tms. sisältöä, joka ei saa muuttua, toimita tämä tenttilomake docx-muodossa ja varsinaiset tenttikysymykset erillisenä liitteenä pdf-muodossa. Toimita tentin kysymykset sekä suomeksi että englanniksi, jos tentissä on kansainvälisiä opiskelijoita.

For teacher: If the exam questions have mathematical formulas, pictures or other content that should not change, please send two separate documents: this general exam form in docx-format and the actual exam questions in pdf-format. Submit the exam questions both in Finnish and in English if there are international students in the exam.

