

Elektroniske kommunikasjonssystem



Namn: _____

Klasse: _____

Oppdrag snakketøy

Snakketøyet AS utviklar smarte plagg som integrerer tekstil og teknologi. Dette feltet utviklar seg raskt, og det opnar seg stadig nye moglegheiter. Vi ønskjer å rette oss mot ungdom som målgruppe for produkta våre.

Vi utlyser derfor ein idékonkurranse for ungdom der vi ønskjer idé til eit smart klesplagg som kan sende eller ta imot informasjon trådløst frå internett.

Bidrag til idékonkurransen skal innehalde:

1. Ein film eller bildeserie som presenterer idéen og produktet.
2. Utfylt skjema med tekniske data.
3. Eit overordna flytskjema som viser kva delar systemet består av og korleis informasjonen blir send frå sendar til mottakar. Flytskjema skal beskrive kort korleis informasjonen blir behandla i dei ulike delane.

Tekniske data

Type informasjon:

Tekst, tal eller informasjon frå analoge sensorar (lyd, bilde, temperatur osv.).

Trådløs sendar:

Fire kategoriar: direkte, småcelle (wifi), storcelle (4G/5G) eller satellitt. Ved direkte kommunikasjon får ein ikkje tilgang til internett. Tenk på rekkevidda til sendaren innan kvar kategori.

Mottakar:

Kven skal ta imot informasjonen? Skal informasjonen bli send direkte til ein mottakar eller bli lagd ut på internett?

Adresse:

Korleis skal systemet vite kvar du er eller korleis skal plagget bli knytt til deg? Skal det vere eit sim-kort eller ei form for pålogging?

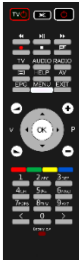
Grensesnitt:

Skal du kunne kommunisere med plagget og resten av systemet? Skal det vere integrert skjerm, talestyring, lys, endring av farge, tastatur eller noko heilt anna?

Kryptering:

Kven skal ha tilgang til informasjonen og kven skal ikkje ha tilgang?

Samanlikn IR, bluetooth og wifi

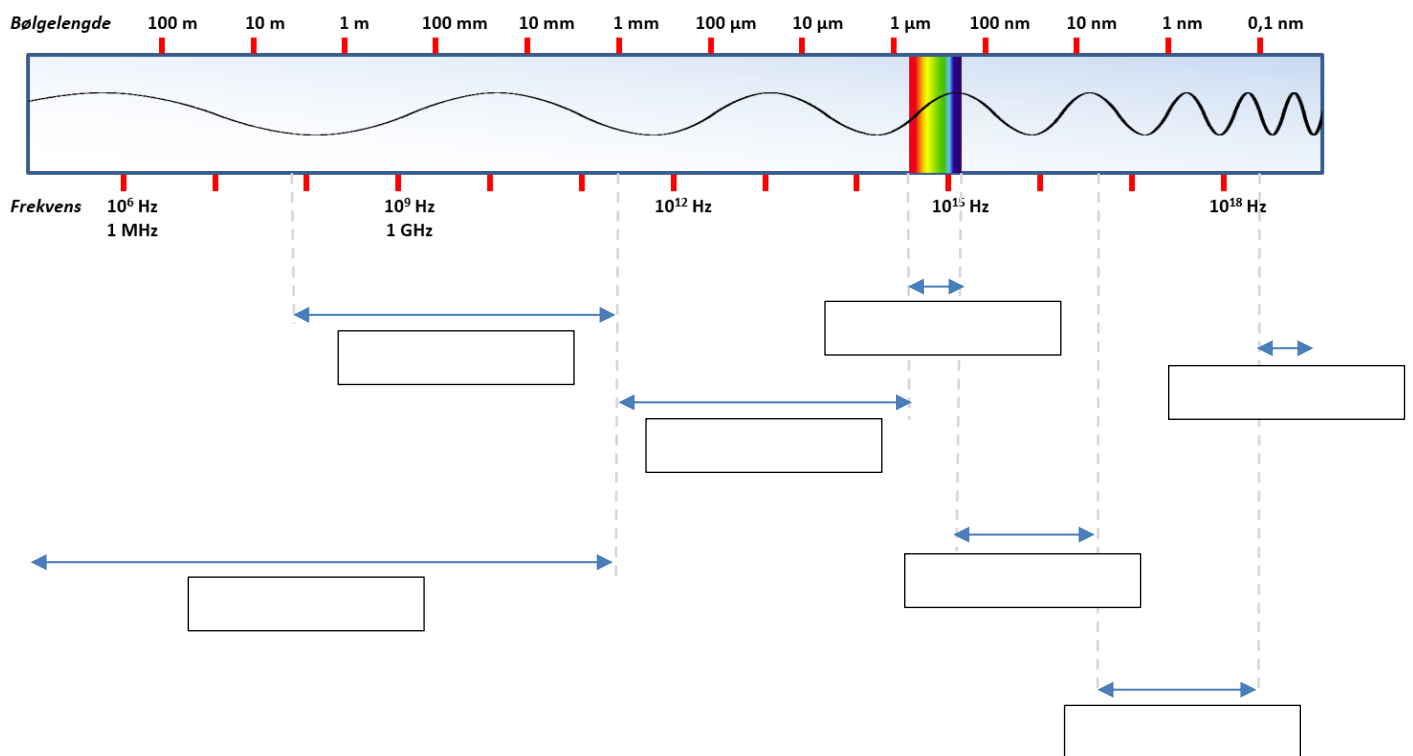
	 Bluetooth	 IR-signal	 Wifi
Rekkevidde Beskriv framgangs- måte og resultat			
Kva stopper signala? Beskriv framgangs- måte og resultat			

Elektromagnetisk stråling

Kor trur du følgande omgrep høyrer heime i det elektromagnetiske spekteret:

- infraraud stråling
- mikrobølger
- synleg lys
- gammastråling
- radiobølger
- røntgenstråling
- UV-stråling

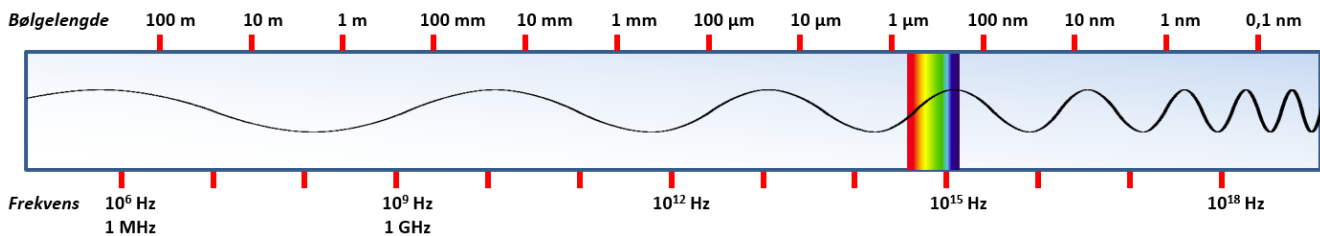
Skriv inn omgrepa i boksane. Pilene angir bølgelengdeområdet til strålingstypen.



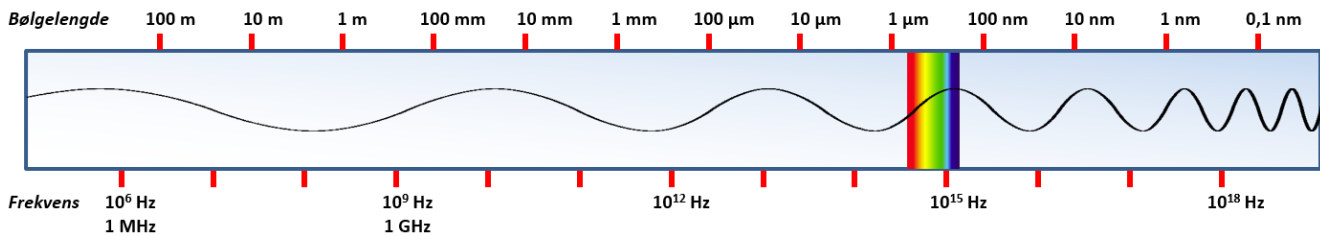
Elektromagnetisk stråling – frekvensar

Søk på internett og marker dei ulike frekvensbanda som brukast i dei ulike teknologiane.

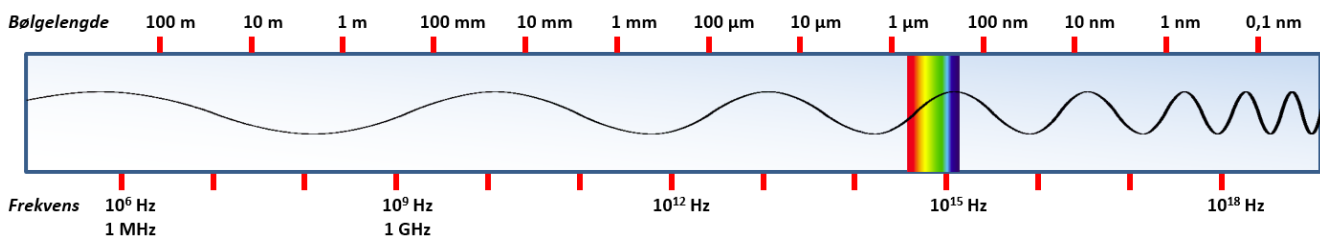
- Bluetooth:



- 5G:



- Wifi:



Søk opp Lady Gaga

1. Bruk bildesøket på ein søkemotor (Google, Bing, ...) til å finne eit bilde av Lady Gaga der ho ber kjolen *Anemone*.

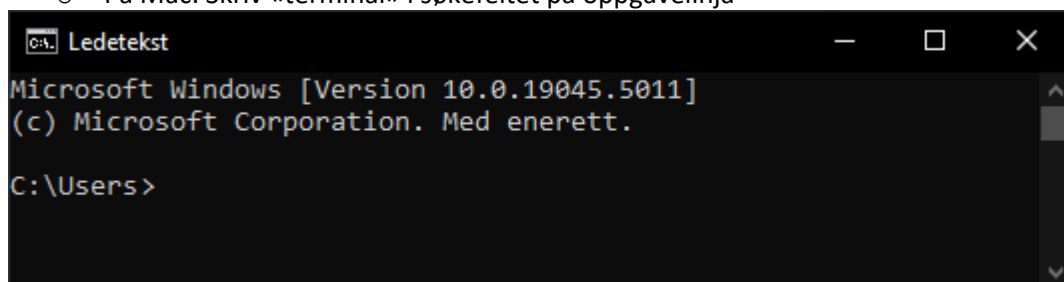
Fyll inn det de klarar i denne tabellen:

Nettadressa til sjølve bildet:	Lim inn bildet her:
Domenet i nettadressa til bildet:	
Nettadresse til ei side bildet er på:	
Søkeord som ble brukt:	

2. Kopier nettadressa til bildet eller til sida bildet låg på (t.d. <https://www.amanda-buckley.com/anemone-ab>).

Opne programmet Ledetekst/Terminal:

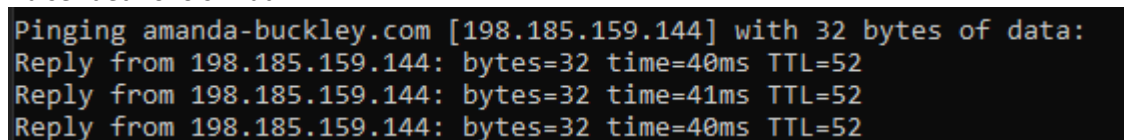
- På Windows: Skriv «ledetekst» eller «cmd» i søkefeltet på oppgåvelinja.
- På Mac: Skriv «terminal» i søkefeltet på oppgåvelinja



```
C:\Users>
```

Når du har starta programmet skriv du «ping» + domenenamnet, t.d. «ping amanda buckley.com».

Da ser det noko slik ut:



```
Pinging amanda-buckley.com [198.185.159.144] with 32 bytes of data:
Reply from 198.185.159.144: bytes=32 time=40ms TTL=52
Reply from 198.185.159.144: bytes=32 time=41ms TTL=52
Reply from 198.185.159.144: bytes=32 time=40ms TTL=52
```

Dei fire tala som er skilde med punktum, i dette eksempelet «198.185.159.144», er *ip-adressa* til serveren bildet ligg på. Alle datamaskiner, mobilar osv. som koplar seg til internett får tildelt ei slik unik ip-adresse.

Kva ip-adresse har serveren som bildet du har funne ligg på?

3. Etter ip-adressa står det også informasjon om kor lang tid det tar å få svar på ein førespurnad frå di eining til datamaskinen/serveren på internett der bildet ligg. Kor mange millisekund tok det?

4. Gå nå til www.geotraceroute.com.

Denne tenesta viser kva datamaskinar datatrafikken går via mellom to adresser. Vi kallar denne typen datamaskinar for ruterar. Ruterar er som eit slags vegkryss, berre at dei i tillegg også har rutingtabellar som veit raskaste vegen vidare.

De skal no sjekke kva ruterar datatrafikken går via på veg mellom Noreg og serveren bildet de fann av Lady Gaga ligg på. Klikk på knappen «Run another traceroute».

I feltet «Source» vel de ein norsk server (NO-...), t.d. NO-Oslo

I feltet «Site» skriv/limar de inn ip-adressa frå oppgåva 2.

Klikk på «GeoTracroute this!»

Da skal de kunne sjå på kartet gjennom kva ruterar og kva veg datatrafikken har gått.

Skriv inn stadene som blir lista opp der datatrafikken har gått:

Prøv også med nokon andre nettadresser.

Ekstraoppgåve

Gå til www.iplocation.net og sjå kva ip-adresse de sjølv har. Kva stadsopplysningar (land, region og by) kan andre spore den ip-adressa til?

Delar i eit kommunikasjonssystem

Del	Definisjon	Funksjon	Eksempel	
			Pakke- og brevpost	Elektronisk kommunikasjonssystem
informasjon	opplysningar som blir sende mellom delane i eit kommunikasjonssystem	fortelje noko	tekst, bilde og alle gjenstandar som kan bli sende som pakke	
sendar	startpunkt for ei informasjonsoverføring	bestemme kva informasjon som skal bli send	person	
mottakar	endepunkt for ei informasjonsoverføring	ta imot informasjon	person	
adresse	unik identifikasjonsopplysning for ein geografisk stad eller ei eining	plassere informasjonen ein bestemt stad	ein bestemt geografisk stad	
adresseliste og rute-informasjon	oversikt over adresser i systemet og transportruter gjennom systemet slik at informasjon blir send riktig veg gjennom systemet fram til mottakar	si kva veg informasjonen skal bli send	lister og databasar hos Posten	
transport	frakt eller overføring av informasjonen i systemet	frakte informasjonen	bilar, båtar, fly og postbod på sykkel eller til fots	
grensesnitt	kopling mellom to delar i eit kommunikasjonssystem. <i>Utforminga av grensesnittet og korleis informasjon blir overført gjennom grensesnittet må vere avtalt (standardisert)</i>	overføre informasjonen frå ein del til ein annan i systemet	postkasse, disken på postkontoret, lasteramper	
overvaking og kontroll	avsløring av feil i systemet og hindring av at uvedkomande får tilgang til informasjon	avsløre feil og hindre at uvedkomande får tilgang til informasjonen	datamaskiner/robotar	

Fire kategoriar av trådløs kommunikasjon

	Rekkevidde/dekning	Eksempel på bruk
Direkte: NFC		
Bluetooth		
Småcelle: Wifi		
Storcelle: 4G/5G		
Satellitt		

ASCII-kode

Binært	Desimal	Grafisk
01000001	65	A
01000010	66	B
01000011	67	C
01000100	68	D
01000101	69	E
01000110	70	F
01000111	71	G
01001000	72	H
01001001	73	I
01001010	74	J
01001011	75	K
01001100	76	L
01001101	77	M
01001110	78	N
01001111	79	O
01010000	80	P
01010001	81	Q
01010010	82	R
01010011	83	S
01010100	84	T
01010101	85	U
01010110	86	V
01010111	87	W
01011000	88	X
01011001	89	Y
01011010	90	Z
01011011	91	Æ
01011100	92	Ø
01011101	93	Å

ASCII-kode

Melding frå lærar med bruk av ASCII-kode

Som binær streng:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Som bokstavar:

--

--

--

Melding til elev

Bokstavar du skal sende:

--

--

--

Melding som binær streng:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Melding frå elev

Melding du tar imot:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Bokstavar sende frå mottakar:

--

--

--

Kryptert kode

Kryptert kode de tar imot frå lærar:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Dekryptert binær streng:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Melding send frå lærar:

--

--

--

Bokstavar de skal **sende** til ei anna gruppe:

--

--

--

Melding som binær streng:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Kryptert melding de skal sende til mottakar:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Kryptert melding de tar imot frå ei anna gruppe:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Dekryptert binær streng:

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Melding send frå mottakar:

--

--

--

Binære tal

1. Fyll ut resten av denne tabellen med binære tal:

Desimal- tal	8	4	2	1
0				0
1				1
2			1	0
3			1	1
4		1	0	0
5				
6				
7				
8				
9				
10				

2. Fyll ut resten av denne tabellen med binære tal:

Desimal- tal	128	64	32	16	8	4	2	1
10								
17								
25								
98								
135								

Sampling

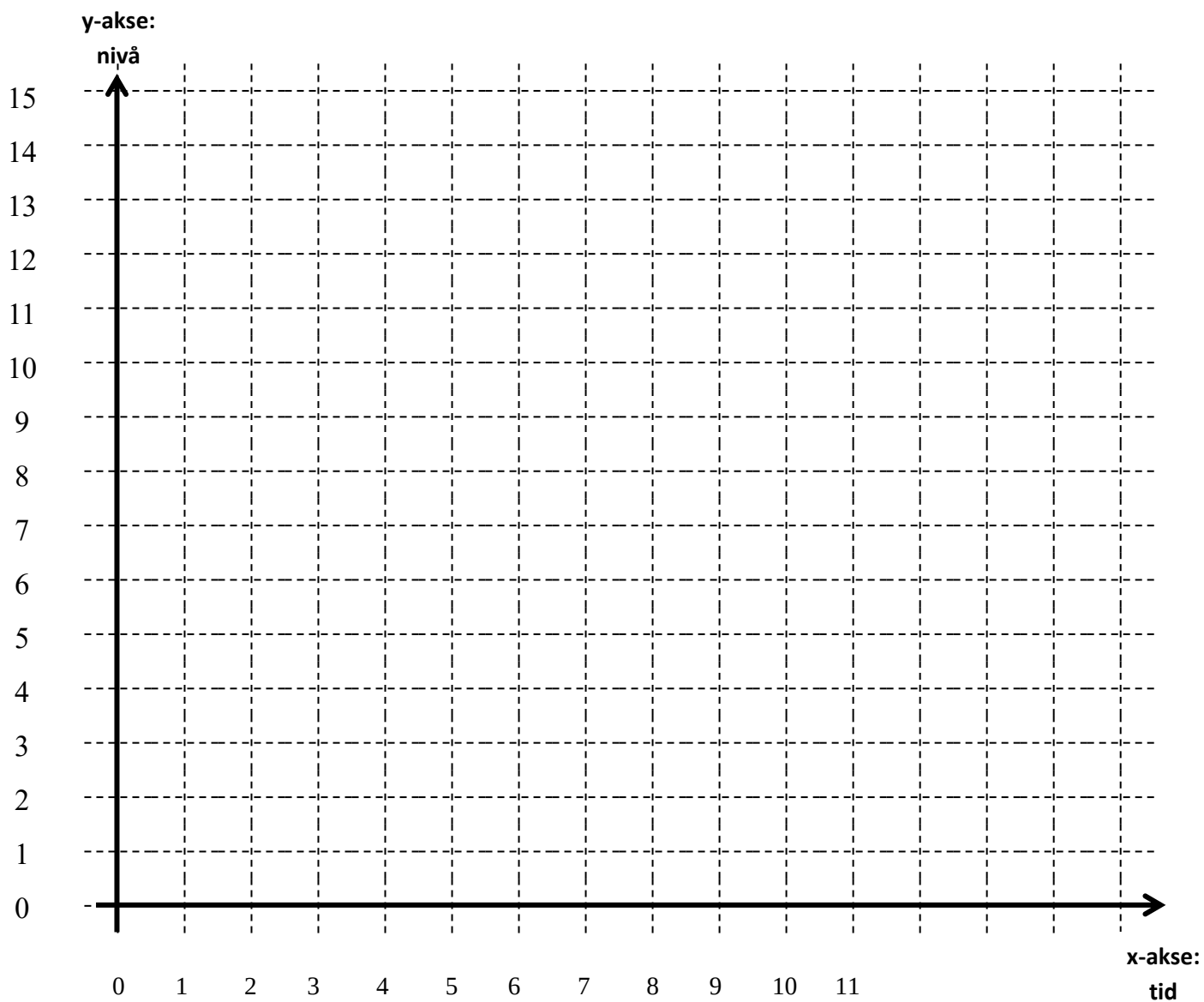
Gjør bitstrengen om til titallsystemet og bruk verdiane til å lage ein graf i koordinatsystemet på neste side.

0010	1011	1101	0000	1000	0111	0101	0100	0110	0011	0100	1001
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Tid	Nivå	Nivå som binært tal
0	2	0010
1	11	1011
2		1101
3		0000
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

Sampling

Bruk tabellen på førre side til å lage ein graf.



Konkrete kjenneteikn på måloppnåing

En progresjonstabell

			
<i>utvikle idear til produkt som kan kommunisere med internett</i>	Foreslår ide til produkt men vurderer ikkje styrkar og svakheiter ved produktidé.	Foreslår idear til produkt, identifiserer nokon styrkar og svakheiter ved teknologiske løysningar og bruker det til å grunngi gruppa sine val.	Foreslår idear til produkt, vurderer styrkar og svakheiter og brukar relevant faginnhold, inkludert teknologiske verkemåtar, til å grunngi gruppa sine val.
<i>samanlikne ulike typar elektromagnetisk stråling og kordan dei brukas i trådløs kommunikasjon</i>	Beskriv ulike typar elektromagnetisk stråling, men vurderer ikkje fordelar og ulemper ved bruk i trådløs kommunikasjon.	Samanliknar og vurderer nokon fordelar og ulemper ved ulike typar elektromagnetisk stråling med tanke på bruk i trådløs kommunikasjon.	Samanliknar og vurderer fordelar og ulemper ved ulike typar elektromagnetisk stråling med tanke på bruk i trådløs kommunikasjon, inkludert rekkevidde, energibruk og sikkerheit.
<i>beskrive kordan eit elektronisk kommunikasjons-system verkar, med internett som eksempel</i>	Lagar eit flytskjema for produktidé til gruppa som inneheld nokon av komponentane i kommunikasjonssystemet.	Lagar eit flytskjema for hovudkomponentane i kommunikasjons-systemet som viser at produktidéen til gruppa fungerer.	Lagar eit oversiktleg flytskjema som viser funksjonen til og samanhengen mellom hovudkomponentane i kommunikasjonssystemet for produktidéen til gruppa.
<i>formidle eigen produktidé og påpeike styrkar og svakheiter ved eige og andre sitt arbeid</i>	Formidlar produktidé og fagstoff på ein forståeleg måte. Stiller spørsmål knytt til andre sine produktidear.	Formidlar produktidé og fagstoff med stort sett korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer. Påpeiker enkelte styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa. Stiller fagleg relevante spørsmål til andre sine produktidear.	Formidlar produktidé og fagstoff klart og presist med korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer. Påpeiker styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa. Stiller kritiske og fagleg relevante spørsmål til andre sine produktidear og foreslår alternative løysningar.
Vurdering med karakter	2	3–4	5–6

Kvarandrevurdering

Presentere eige og vurdere andre sitt arbeid

Kjenneteikn på måloppnåing:

	2	3–4	5–6
Gruppe 1	Formidlar produktidé og fagstoff på ein stort sett forståeleg måte.	Formidlar produktidé og fagstoff på ein forståeleg måte med stort sett korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.	Formidlar produktidé og fagstoff klart og presist med korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.
Sett kryss:			
	Stiller spørsmål knytt til andre sine produktidear.	Påpeiker enkelte styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.	Påpeiker styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.
Sett kryss:			
Positiv kommentar til produktidé eller presentasjon			
Gruppe 2	Formidlar produktidé og fagstoff på ein stort sett forståeleg måte.	Formidlar produktidé og fagstoff på ein forståeleg måte med stort sett korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.	Formidlar produktidé og fagstoff klart og presist med korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.
Sett kryss:			
	Stiller spørsmål knytt til andre sine produktidear.	Påpeiker enkelte styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.	Påpeiker styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.
Sett kryss:			
Positiv kommentar til produktidé eller presentasjon			
Gruppe 3	Formidlar produktidé og fagstoff på ein stort sett forståeleg måte.	Formidlar produktidé og fagstoff på ein forståeleg måte med stort sett korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.	Formidlar produktidé og fagstoff klart og presist med korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.
Sett kryss:			
	Stiller spørsmål knytt til andre sine produktidear.	Påpeiker enkelte styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.	Påpeiker styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.
Sett kryss:			
Positiv kommentar til produktidé			

eller presentasjon			
Gruppe 4	Formidlar produktidé og fagstoff på ein stort sett forståeleg måte.	Formidlar produktidé og fagstoff på ein forståeleg måte med stort sett korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.	Formidlar produktidé og fagstoff klart og presist med korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.
Sett kryss:			
	Stiller spørsmål knytt til andre sine produktidear.	Påpeiker enkelte styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.	Påpeiker styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.
Sett kryss:			
Positiv kommentar til produktidé eller presentasjon			
Gruppe 5	Formidlar produktidé og fagstoff på ein stort sett forståeleg måte.	Formidlar produktidé og fagstoff på ein forståeleg måte med stort sett korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.	Formidlar produktidé og fagstoff klart og presist med korrekt og relevant bruk av faglege omgrep og uttrykksformer.
Sett kryss:			
	Stiller spørsmål knytt til andre sine produktidear.	Påpeiker enkelte styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.	Påpeiker styrkar og svakheiter ved produktidéen til gruppa.
Sett kryss:			
Positiv kommentar til produktidé eller presentasjon			