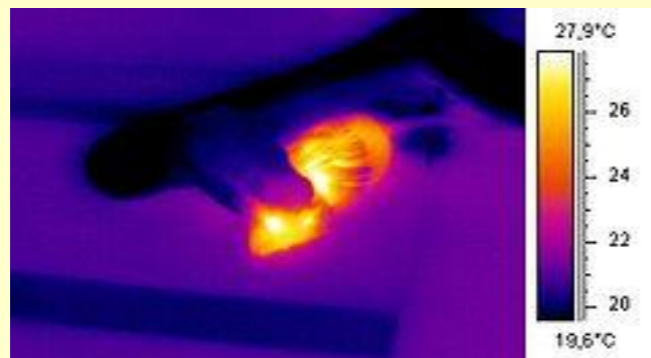


# ELEKTROMAGNETLAINED

## Infrapunakiirgus

- elektromagnetkiirgus, mille lainepikkus jääb nähtava valguse ja mikrolainekiirguse lainepikkuse vahele. Ligikaudne lainepikkus 750 nm kuni 1 mm.
- Infrapunakiirgus ei ole inimsilmale vahetult nähtav.
- kasutatakse info vahetamiseks TV-, raadio- jms kaugjuhtimispuldi ning -seadme vahel, sõjatehnikas ja mujal soojusallikate avastamiseks, pimedas nägemiseks. sihtmärgi tuvastamisel ja jälgimisel sõjaväes, temperatuuri mõõtmisel vahetu kontaktita, lähimaa traadita andmesideühendusel ja ilmaennustamisel, infrapuna saunades, lennukites, et eemaldada jää tiibadelt, mobiiltelefonides ja personaalarvutites omavaheliseks andmesideks
- Teleskoobid, avastatakse ja uuritakse näiteks molekulaarpilvi ja madalaga temperatuuriga tavakehi, näiteks planeete. Kui puudub piisavalt valgust et objekti näha, detekteeritakse radiatsioon ning tehakse see ekraanil nähtavaks. Kuumemad objektid näidatakse erineva värvivarjendiga kui külmad. Sellega võimaldatakse politseil ja sõjaväel suurema temperatuuriga sihtmärke kindlaks teha nagu inimesed ja sõidukid. Teises maailmasõjas kasutati öönägemisaparatuuri snaiperitel. Suits on infrapunakiirguses rohkem läbipaistev kui tavalises valguses, sellepärast kasutavad tuletõrjujad infrapunakiirguses näitavaid seadmeid tulekahjude kustutamisel, kui nad töötavad suitsuga täidetud aladel. Infrapuna-termograafia on kontaktita ja uuritavat objekti mitte kahjustav testimetod, et näidata ja salvestada temperatuurimuutusi ja temperatuure üle terve objekti pinna. Seda kasutatakse igal pool, kus temperatuuri teadmine võib anda vajalike teadmisi süsteemist, objektist või protsessist. Kasutatakse palju tingimuste hindamiseks, kvaliteedi tõestamiseks, kohtulikul uurimisel elektrilistel ja mehaanilistel süsteemidel.



## Madalsageduslained

- Kasutatatakse nii väikeste maade tagant seadmete ühendamiseks, kuid ka pikkade vahemaade tagant.
- Näiteks: mobiilsidevõrgus, kaabel TV, internet jne. Laineid edastatakse nii antenni kui kaabliga.
- navigatsiooniseadmetel. Seda kasutatakse asukaha tuvastamiseks.
- Sõjanduse ka radarites vaenlaste tuvastamiseks.
- Madalsageduslaine on soojendava toimega ja kasutatakse soojendusaparaatides

### Radiolained

- kannavad informatsiooni erineval, sagedusel, amplituudil, faasil. Edastamiseks kasutatakse antenni. Vahemaad saatja ja vastuvõtja vahel võivad olla vastavalt võimsusele väga suured, mis on hea kui kaabeldus võib osutada liiga kalliks.

Radiolained				
Aste	Sagedusvahemik		Lainepikkusvahemik	
.	Nimetus	Sagedusala	Nimetus	Laineala
1	hüpermadalsagedus	3 – 30 Hz	dekamegameeterlaine	100 – 10 Mm
2	ekstramadalsagedus	30 – 300 Hz	megameeterlaine	10 – 1 Mm
3	inframadalsagedus	0,3 – 3 kHz	hektakilomeeterlaine	1000 – 100 km
4	ülimadalsagedus	3 – 30 kHz	dekakilomeeterlaine	100 – 10 km
5	madalsagedus	30 – 300 kHz	kilomeeterlaine	10 – 1 km
6	kesksagedus	0,3 – 3 MHz	hektomeeterlaine	1000 – 100 m
7	kõrgsagedus	3 – 30 MHz	dekameeterlaine	100 – 10 m
8	superkõrgsagedus	30 – 300 MHz	meeterlaine	10 – 1 m
9	ultrakõrgsagedus	0,3 – 3 GHz	detsimeeterlaine	1 – 0,1 m
10	ülikõrgsagedus	3 – 30 GHz	sentimeeterlaine	10 – 1 cm
11	ekstrakõrgsagedus	30 – 300 GHz	millimeeterlaine	10 – 1 mm
12	hüperkõrgsagedus	0,3 – 3 THz	detsimillimeeterlaine	1 – 0,1 mm

### Valgus

- kasutatakse andmeedastusena, edastab vaid optiline kaabel, aga see eest levib info valguskiirusel. Andme kodeerimine on sarnane radiolainete omale.

### Ultraviolettkiirgus

- on inimesele vajalik, et toota D-vitamiini.
- kasutatakse turvalisuse rakendamise eesmärgidena. Tähtsatele dokumentidele, ka pass, krediitkaardid jne. lisatakse UV vesimärk, mida on näha ainult UV-kiirguse all.
- kasutatakse kiirguslampides, kosmoseuuringutes, et näha kui suure osa soojust toodavad mingid planeedid, sõdades putukate vastu.
- on steriliseeriva toimega, kasutatakse meditsiinis opereerimise riistade puhastamiseks. Suur osa on ka taaskasutusse minevate klaaspudelti puhastamisel.
- võib paista väga kaugele, siis on see väga hea tulekahjude tuvastamisel.

### Röntgenkiirgus

- kasutatakse sisemiste kehavigastuse tuvastamiseks ilma operatsioonita. Suures koguses võib see olla inimesele ohtlik.



### Gammakiirgus

- Kasutatakse meditsiinis vahendite steriliseerimiseks, kuna see on väga ohtlik elusorganismidele. Seetõttu tuleks inimestel selles hoiduda.
- kasutatakse siiski inimeste ravimiseks kasvajast, rakkude piiramatu levik võib lõppeda või väheneda.

