

**Dataelektronikk VG3 ved Hamar katedralskole - Dokumentasjon av fagemner i programfagene System og infrastruktur - Apparat og utstyr**

Tema	Utstyr/program	Innhold	Læreplanmål	Kommentar
OSI- TCP/IP modellen og relaterte protokoller		Protokollers virkemåte og samhandling, samt funksjoner og bruk av portnr og sockets		
Svitsjing i nettverk inkl VLAN og Spanning Tree Algoritme	HP Procurve 2510, diverse Cisco-switcher	Planlegging, konfigurering, idriftsettelse, funksjonstesting, feilsøking, dokumentering	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	
IP-nett, beregning av subnettadresser, adressemasker	Dekker store deler av CCNA-pensumet	Planlegging, beregning av subnett og adressemaske, konfigurering, idriftsettelse, funksjonstesting, feilsøking, dokumentering	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	
Ruting i nettverk (LAN-LAN routing, routingtabeller, NAT, bruk av Access-regler, wildcard)	Diverse Cisco-routere			
Firewall i nettverk	Cisco ASA 5505, Juniper SSG5			
Metoder for analyse og feilsøking i nettverk	Wireshark	Planlegging, bruk av "verktøy" for overvåking og feilsøking, samt dokumentering	4, 5, 6, 7, 8, 16, 17, 18, 19, 20	
Linux grunnleggende	Ubuntu Linux	Installasjon, filesystemet, rettigheter, brukreadministrasjon, nettverk.		
Linux Web, Mail		Installasjon. Hjemmesider til brukere. Virtuelle domener. Innlogging. Mailoppsett		
Linux Ftp-server		Installasjon. Anonym ftp. Konto på ftp-server. Passiv ftp.		
Active Directory	Windows 2012 Server	Planlegging, konfigurering, idriftsettelse, funksjonstesting, feilsøking, dokumentering	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	
OU-struktur, dns,dhcp, nfts, share, group-policy, script(bat, vbs)				
Backup, backupmetoder, restore av data				
Printerserver i nett				
Distribuering av OS og SW				
Organisering av lagringsløsning (inkl RAID 0, 1, 5)				
System Center 2012 Configurasjon Manager				
E-postserver i nett	MS-Exchange Server	Planlegging, konfigurering, idriftsettelse, funksjonstesting, feilsøking, dokumentering		
IPv6 grunnleggende teori og lab				
Markedsføring		Beskrivelser, Mål, ledelse og og samspill med omgivelsene. Organisasjonsformer	6, 9, 14	
Organisasjon		Former, registreringer, lover	9, 10, 11	
Markedsføring - Markeder		Hva er markedsføring og dens historie, / hovedgrupper, nasjonalt og internasjonalt	9, 11	
Psykologi og kjøpsadferd		Mennesketyper, kjøpsadferd, kjøpsprosesser og tilpassing til nye produkter.	6, 7, 9, 21	
Situasjonsanalyse / Markedsinformasjon		SWOT analyse i praksis / MIS og markedsundersøkelser	5, 6, 18, 23	
Spilleregler i markedskommunikasjon		Markedsføringslov, Forbrukerombudet, Markedsrådet, Varemerkeloven og Åndsverkloven	5, 6, 7, 18, 21	
Entreprenørskap		Etablering, registrering, drift og avvikling. WEB design	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 18	
Ungdomsbedrifter, Innlandsmesse				
Kreativitet, Initsiativ, pers. egenskaper		Gründervirksomhet, nytenking, Ungt Entreprenørskap, Bedrifters ABC, service og kundebehandling	1, 5, 6, 10, 18, 23	
Egenutvikling		Studieteknikk, CV, jobbsøking, rollespill	6, 13	
Erfaringer og teknikker				
Bedrifter, organisering, eierstruktur, lønnsomhet, Grønn IT	<a href="http://www.Bedin.no">www.Bedin.no</a>	Bedrifsorganisasjon, selskapstyper, registrering, skatt, lover, ansvar og plikter, lønnsomet	1, 6, 9, 10, 11, 13, 18, 22	
Helse, Miljø & Sikkerhet	It's learning; <a href="http://www.lovdatab.no">www.lovdatab.no</a>	Lovverk AML, IK; Arbeidsmiljøloven; HMS v/ Katta; 1. Hjelp på arbeidsplassen; Ergonomi	7, 8, 13, 17, 19, 20, 22,	
Økonomi	It's learning;	Grunnl. Begreper, Resultat- & Kapitalregnskap, Kostnadsoversikt & Timeprisberegninger	9, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 24	
Bedriftslære	UB, It's learning, LO/NHO	Eierformer, Arb.giver/Arb.takerforhold, Bedr.organisering, Rutiner, QA standarder, Dok.styring	1, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 24	
Etikk & Yrkesmoral	It's learning, LO/NHO	Kommunikasjon, Rollemønster, Kundebehandling, Lovverk (Kjøps-, Håndverks- Markedsføringslov)	6, 7, 8, 10, 11, 20, 21, 22	
Elektronisk avfall	Nasjonale og internasjonale lover	IEEE,	22	
Utpassering i bedrift (fire utplasseringsuker)		Følge utvalgt bedrifts daglige rutiner og jobbaktiviteter. Med tilbakemelding fra bedriften	5,6,7,13, 18, 21, 24	
Elevmappe		Dokumentere egen opplæring. Rapportering fra UB, prosjekter, temaoppgaver.	13, 14	
Dokumentasjon				
EL sikkerhet og HMS				
Multifunksjonsmaskin	Konica-Minolta div. modeller	Generell teknikk. Prinsipper; terminologi; fargelære; kontrollere, vedlikeholde og reparere; velge feilsøkningsstrategi; arb.utførelse iht. std., normer og tekn. produsentdokum.; sikkerhet; hms; rettlede kunder, vurdere lønnsomhet feilsøking; reparasjon; dokumentasjon	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24	
Skrivere (diverse typer & prinsipper)	It's learning,	Generell teknikk. Prinsipper; terminologi; rettlede kunder; vurdere lønnsomhet	15, 16, 17, 18, 21, 24	
html koding	visual web developer	Struktur av html sider og grunnleggende html tag's	2,3,4,6,7,8,9,18,20,21,23	
PC'en		<a href="http://www.cpuid.com/cpuz.php">http://www.cpuid.com/cpuz.php</a>		
CPU		Prosess, kjerne/r, register, flere cpuer, forskjellige cpu'er		
Chipset		Hensikt, forskjell, drivere	2, 3, 5, 6, 15, 16, 17, 18, 19	
Minne		L1, L2, L3 RAM. Identifisere, bytte, kjøpe	3, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	

Læreplanmål - System og infrastruktur	
1	Gjere greie for forretningsområdet til data- og elektronikkbedrifter innan system og infrastruktur
2	Planleggje, montere, setje i drift, gjere funksjonstestar på, søkje etter feil i og dokumentere system som tilhøyrrer forretningsområdet til data- og elektronikkbedrifter
3	Planleggje, montere, konfigurere, setje i drift, søkje etter feil på og dokumentere tenar- og klientbaserte datasystem og nettverk
4	Velje feilsøkingstrategi, velje instrumentoppsett, gjere overslag over venta måleverdiar, måle elektriske storleikar og vurdere måleresultatet
5	Gjere <b>risikovurderingar</b> av det arbeidet som blir utført, kontrollere resultatet og vurdere kvaliteten på eige arbeid
6	Bruke eit fagleg presist språk i kommunikasjon med kundar, leverandørar, supportpersonell, kollegaer og representantar frå andre fagområde
7	Utføre <b>arbeidet fagmessig</b> og nøyaktig i samsvar med gjeldande regelverk, standardar, rettleiingar og teknisk dokumentasjon frå produsentar, for å oppfylle krav til elektronisk kommunikasjon, informasjonstryggleik, eltryggleik og persontryggleik
8	Utføre arbeidet i samsvar med rutinar for internkontroll og <b>kvalitetssikring</b>
9	Gjere greie for organiseringa og eigarstrukturen og gjere greie for kva for faktorar som påverkar lønnsmda i data- og elektronikkbedrifter
10	Gjere greie for arbeidstakarens rettar og plikter i data- og elektronikkbedrifter på bakgrunn av gjeldande regelverk og avtaleverket mellom partane i arbeidslivet
11	Gjere greie for korleis data- og elektronikkbedrifter påverkar samfunnet lokalt, nasjonalt og globalt
12	<b>Gjere greie for systemet for autorisasjon og nummer- og frekvensforvaltning</b>
13	Dokumentere eiga opplæring innan system og infrastruktur
Læreplanmål - Apparat og utstyr	
14	Beskrive forretningsområdet til data- og elektronikkbedrifter innan apparat og utstyr
15	Utføre kontroll, vedlikehald og reparasjon av apparat og utstyr som tilhøyrrer forretningsområdet til data- og elektronikkbedrifter
16	Velje feilsøkingstrategi, velje instrumentoppsett, gjere overslag over venta måleverdiar, måle elektriske storleikar og vurdere måleresultatet
17	Gjere <b>risikovurdering</b> av det arbeidet som blir utført, kontrollere resultatet og vurdere kvaliteten på eige arbeid
18	Bruke eit fagleg presist språk i kommunikasjon med kundar, leverandørar, supportpersonell, kollegaer og representantar frå andre fagområde
19	Utføre <b>arbeidet fagmessig og nøyaktig</b> i samsvar med gjeldande regelverk, standardar, rettleiingar og teknisk dokumentasjon frå produsentar, for å sikre krav til eltryggleik, og persontryggleik
20	Utføre arbeidet i samsvar med rutinar for internkontroll og <b>kvalitetssikring</b>
21	Rettleie kundar og vurdere lønnsmda for kunde og bedrift i samband med reparasjons- og serviceoppdrag
22	<b>Drøfte miljøutfordringar ved elektronisk avfall og produksjon av elektroniske apparat og utstyr</b>
23	Vurdere og teste ut idear til produkt og tenester med tanke på utvikling, marknadsbehov og verdiskaping
24	Dokumentere eiga opplæring i apparat og utstyr

## Omtale av programfaga

### System og infrastruktur

Programfaget system og infrastruktur omfattar kunnskap om gjeldande regelverk og forvaltning og om planlegging, montering, idriftsetjing, vedlikehald, feilsøking, reparasjon og dokumentasjon av system tilpassa forretningsområdet til data- og elektronikkbedrifter. Integreert i programfaget er kundehandsaming, lønnssemndsvurderingar, informasjonstryggleik, måleteknikk, utrekningar, kommunikasjon, kvalitetssikring, eltryggleik, arbeidsmiljø og bruk av digitale verktøy.

### Apparat og utstyr

Programfaget apparat og utstyr omfattar vedlikehald, feilsøking og reparasjon av apparat og utstyr som inneheld grunnleggjande løysingar for elektroniske krinsar, og elles apparat og utstyr tilpassa forretningsområdet til data- og elektronikkbedrifter. Integreert i faget er måleteknikk, kalkylar, systematisk feilsøking, lønnssemndsvurderingar, etikk, kvalitetssikring, eltryggleik, arbeidsmiljø, entreprenørskap og bruk av digitale verktøy.