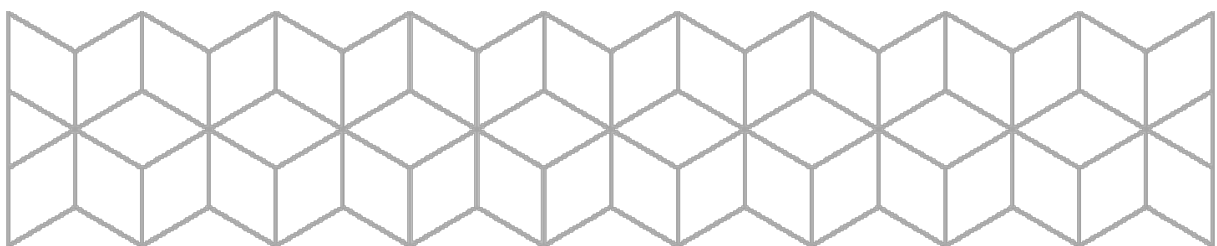


SENSORVEILEDNING

Emnekode:	ITF10511
Emnenavn:	Webutvikling
Eksamensform:	Digital
Dato:	03.12.2018
Faglærer(e):	Michael A. Lundsveen
Eventuelt:	



Læringsutbytte for emnet

KUNNSKAP:

Studenten kan

- forstå nettsteders oppbygning
- gjøre rede for standarder og retningslinjer for webutvikling
- gjøre rede for tilgjengelighet og universell utforming
- gjøre rede for søkemotoroptimalisering
- gjøre rede for nyere teknologier innenfor web og webutvikling

FERDIGHETER:

Studenten kan

- utvikle nettsteder med vekt på nyere teknologier
- administrere og drifte et nettsted

GENERELL KOMPETANSE:

Studenten kan

- forstå hvorfor det er viktig å følge standarder, og hvordan disse utvikler seg
- delta i utviklingen av større prosjekter
- finne, vurdere og sette seg inn i nødvendig teknisk informasjon

Innhold

- HTML
- CSS
- Webservere (http)
- Søkemotorer og søkemotoroptimalisering
- Digital markedsføring
- CMS-systemer og editorer
- Kobling mot sosiale medier
- Retningslinjer for utvikling av nettsteder
- Tilgjengelighet

Ettersom emnet forsøker å være oppdatert på de nyeste standardene, teknologiene og trendene, tas det forbehold om endringer og omprioriteringer i listen over.

Pensum og litteraturliste

- Nätt, Hornes og Nordengen: Webutvikling, ISBN: 978-82-05-50228-4
- Nettressurser gjøres tilgjengelig for studentene på egen nettside.

Anbefalt ekstra litteratur:

- Jennifer Grappone, "Search Engine Optimization", John Wiley & Sons, 3rd Edition, ISBN 978-0-470-90259-2

- Jon Duckett: HTML & CSS: Design and Build Web Sites, ISBN-13: 978-1118008188

Utover dette vil forelesningsnotater, innhold i forelesninger og en rekke eksterne ressurser inngå som en del av pensum. Disse ressursene vil bli gjort tilgjengelig for studentene i Canvas og på ekstern ressurs-samling for faget.

Forventninger til besvarelsen

Eksamen deles opp i 4 deler og det vil derfor være rimelig å angi forventningene til hver del for så å spesifisere for individuelle oppgaver.

Del 1 – Påstander

Denne delen av eksamen baserer seg på «sant eller usant» oppgaver. Her vil det kun være 1 riktig svar. Oppgaver der svaret er sant er farget i **grønt** mens oppgaver der svaret er usant er farget i **rødt**.

1. Muligheten for bilder i CSS er på sikt ment å erstatte taggen helt.
2. Inline CSS har alltid høyere spesifisitet enn ekstern CSS og kan derfor ikke overskrives.
3. HTML standarden blir laget av W3C.
4. CSS Grid er en erstatning for CSS Flexbox og Flexbox standarden vil derfor etterhvert bli deprecated.
5. For å legge til video i et HTML dokument bruker man det nye <video> elementet som kom i HTML5. For å forsikre seg om best mulig videokvalitet og nettleserstøtte lønner det seg å inkludere video med flere forskjellige filformater.
6. Responsive bilder implementeres ved hjelp av de nye attributtene for elementet srcset og sizes.
7. I forbindelse med responsivt design benytter vi oss av fastsatte Media Queries breakpoints for de mest brukte skjerm størrelsene.
8. Strukturell data som microdata og RDFa gir brukeren mer informasjon om hva siden handler om.
9. Universell utforming handler om å gjøre løsninger brukbare for alle, ikke bare de som har en begrensning.
10. Fordi det er vanskelig å ha semantiske tagger for alle typer innhold ønsker man på sikt å erstatte disse med <div> tagger med semantiske ID'er.

For maksimal uttelling på denne oppgaven må kandidaten ha svart riktig på alle alternativene. Andre karakterer i skalaen blir bestemt på basis av poenggivning. Denne oppgaven har en verdi på 10% av eksamenskarakteren noe som betyr at hver oppgave gir 1% uttelling av total eksamenskarakter.

Del 2 Flervalg og forståelse

Denne delen av eksamen baserer seg på flervalg. Kandidaten vil her måtte velge 1 av valgene for hver oppgave som riktig. Riktig valg er farget med **grønn** tekst.

1. Hvilken av disse uttalelsene er riktig om Github?
 - a. Github er en lagringstjeneste for prosjekter som benytter teknologien Git.
 - b. Github er en tjeneste for automatisk sikkerhetskopiering av prosjekter.
 - c. Github er en tjeneste for kontrollering av kodekvalitet.
2. Hvilket attributt bruker man for å formidle innholdet i et bilde eller grafisk element til skjermlesere og datamaskiner?
 - a. alt=" "
 - b. content=" "
 - c. title=" "
 - d. src=" "
 - e. text=" "
 - f. description=" "
 - g. figcaption=" "
3. Hva er viktigst når man jobber med SEO på en side?
 - a. Inngående linker fra eksterne sider.
 - b. Innholdet i meta taggen keywords.
 - c. Kvaliteten på det tekstlige innholdet på siden.
 - d. Nettsidens struktur og semantikk.
4. Hvilke av disse er et psuedo-element?
 - a. :last-of-type
 - b. :hover
 - c. ::first-line
 - d. :first-child
 - e. :nth-last-of-type()
5. Hvilke av disse delene ved et element inngår i det å sette "height" til et element?
 - a. Hele elementet inklusive padding, border, margin og selve innholdsdelen.
 - b. Innholdsdelen av elementet uten padding, border og margin.
 - c. Innholdsdelen av elementet med padding og border men uten margin.
 - d. Innholdsdelen av elementet med padding men uten border og margin.

6. Om man ønsker at headeren skal ligge fast i toppen av nettleseren selv om man scroller siden nedover så bruker man hvilken CSS-egenskap for position på elementet?
- Relative
 - Static
 - Fixed
 - Absolute
7. I HTML er det anbefalt å spesifisere hvilket språk innholdet er på. Dette gjøres med attributtet «lang». Hvordan brukes den?
- Den kan settes på HTML taggen for å indikere hvilket språk siden er på.
 - Den kan settes på individuelle HTML tagger for å vise hvilket språk innholdet i den spesifikke taggen har.
 - Den kan settes både på HTML taggen og på individuelle tagger for å vise hvilket språk siden og individuelle seksjoner har.
 - «lang» taggen benyttes ikke på HTML tagger.
8. Hvilken tagg bruker man når man skal linke inn et CSS stilark i et HTML dokument?
- `<link href="stilark.css">`
 - ``
 - ``
 - `<link src="stilark.css">`
9. CSS Flexbox og CSS Grid har blitt veldig populære, hvordan skal man bruke de to teknologiene?
- CSS Flexbox er beregnet på 2 dimensjonale layouter og CSS Grid er beregnet på 1 dimensjonale layouter.
 - Man kan bruke de om hverandre og velger selv det man er mest komfortabel med.
 - CSS Grid er beregnet på 2 dimensjonale layouter og CSS Flexbox er beregnet på 1 dimensjonale layouter.
 - CSS Flexbox er på vei til å bli erstattet av CSS Grid som kan brukes til alt.

For maksimal uttelling på denne oppgaven må kandidaten ha svart riktig på alle alternativene. Andre karakterer i skalaen blir bestemt på basis av poenggivning. Denne oppgaven har en verdi på 10% av eksamenskarakteren noe som betyr at hver oppgave gir 1.11% uttelling av total eksamenskarakter.

Del 3 Kodeoppgaver

I denne delen av eksamen skal kandidaten skrive forholdsvis enkel kode på oppgavene i HTML, CSS og Microdata.

Oppgave 3.1 – HTML

I denne oppgaven skal kandidaten skrive et enkelt men semantisk HTML dokument som produserer følgende resultat:

Webutvikling for alle

[Hjem](#) [Vår Historie](#) [Kontakt oss](#) [W3C](#)



Vi tilbyr programmerings workshops der alle kan lære seg webutvikling sammen.

Vårt oppdrag

Vårt oppdrag er å gi alle mulighet til å lære seg webutvikling og starte en karriere som utviklere. Vi gjør dette ved å holde workshops, kurs og gjøre læringsressurser tilgjengelig på vår nettside.

Organisasjonen ble startet i 2018 i Halden av Ola Nordmann

Illustrasjon 1 - Resultat av oppgave 3.1

Her har kandidaten mulighet til å bestemme selv hvordan de skal strukturere HTML koden sin men det er en rekke ting som må være på plass for å få maksimal uttelling. En oppgave som vurderes til karakteren A vil se ut som følgende:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="nb">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <title>Webutvikling for alle</title>
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Webutvikling for alle</h1>
    <nav>
      <a href="index.html">Hjem</a>
      <a href="historie.html">Vår Historie</a>
      <a href="kontakt.html">Kontakt oss</a>
      <a href="https://www.w3.org">W3C</a>
    </nav>
  </header>
  <main>
    <section>
      <figure>
        
        <figcaption>Vi tilbyr programmerings workshops der alle kan lære seg webutvikling sammen.</figcaption>
      </figure>
    </section>
    <section>
      <h2>Vårt oppdrag</h2>
      <p>Vårt oppdrag er å gi alle mulighet til å lære seg webutvikling og starte en karriere som utviklere. Vi gjør dette ved å holde workshops, kurs og gjøre læringsressurser tilgjengelig på vår nettside.</p>
      <p>Organisasjonen ble startet i 2018 i Halden av Ola Nordmann </p>
    </section>
  </main>
</body>
</html>
```

Det vil selvfølgelig være noe fleksibilitet i dette da kandidaten kan bruke f.eks. <article> elementet som erstatning for <main> elementet eller en av <section> elementene og fortsatt oppnå en god semantisk besvarelse. Det som skiller A oppgaven fra andre oppgaver er følgende:

- God semantikk

- Bruk av lang attributtet for å sette et skriftlig språk på HTML dokumentet
- Charset meta taggen
- Viewport meta taggen
- http-equiv meta taggen

En relativt dårlig besvarelse vil se ut som dette:

Her har ikke kandidaten fått inn semantikken for header, main og kandidaten bruker ikke meta tagger eller language attributtet.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Webutvikling for alle</title>
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Webutvikling for alle</h1>
    <nav>
      <a href="index.html">Hjem</a>
      <a href="historie.html">Vår Historie</a>
      <a href="kontakt.html">Kontakt oss</a>
      <a href="https://www.w3.org">W3C</a>
    </nav>
  </header>
  
  <p>Vi tilbyr programmerings workshops der alle kan lære seg webutvikling sammen.</p>
  <section>
    <h2>Vårt oppdrag</h2>
    <p>Vårt oppdrag er å gi alle mulighet til å lære seg webutvikling og starte en karriere som utviklere. Vi gjør dette ved å holde workshops, kurs og gjøre læringsressurser tilgjengelig på vår nettside.</p>
    <p>Organisasjonen ble startet i 2018 i Halden av Ola Nordmann </p>
  </section>
</body>
</html>
```

Oppgave 3.2 – CSS

I denne oppgaven skal kandidaten skrive CSS koden som er nødvendig for å gi resultatet av oppgave 3.1 følgende utseende:



Illustrasjon 2 - Resultat desktop

Webutvikling for alle

[Hjem](#) [Vår Historie](#) [Kontakt oss](#) [W3C](#)



Vi tilbyr programmerings workshops der alle kan lære seg webutvikling sammen.

Vårt oppdrag

Vårt oppdrag er å gi alle mulighet til å lære seg webutvikling og starte en karriere som utviklere. Vi gjør dette ved å holde workshops, kurs og gjøre læringsressurser tilgjengelig på vår nettside.

Organisasjonen ble startet i 2018 i Halden av Ola Nordmann

Illustrasjon 3 - Resultat Mobil

Her vil kandidaten selv ha frihet til å velge hvordan de ønsker å komme frem til det endelige resultatet men det er viktig at minimumskravene som blir skissert i oppgaven blir fylt. En godkjent oppgave av lavere kvalitet vil benytte seg av svært enkel CSS her og legge til classer og ID'er på alle elementer som skal stileres. Besvarelsen vil da også bruke enkle layout metoder for å få ønsket layout.

En svært god besvarelse vil se ut som følgende:


```

body {
  max-width: 90%;
  margin: 0 auto;
  font-size: 1em;
  font-family: 'Gill Sans', 'Gill Sans MT', Calibri, 'Trebuchet MS', sans-serif;
}

header {
  display: flex;
  flex-direction: column;
  justify-content: space-between;
}

header nav {
  padding-top: 30px;
}

nav a {
  padding: 10px 20px;
  color: green;
  text-decoration: none;
}

nav a:first-of-type {
  padding-left: 0px;
}

nav a:hover {
  text-decoration: underline;
  color: red;
}

main {
  display: grid;
  grid-template-columns: 1fr;
}

main figure {
  margin-left: 0px;
}

main img {
  max-width: 100%;
}

@media screen and (min-width: 500px) {
  body {
    max-width: 1000px;
  }
  header {
    flex-direction: row;
    justify-content: space-between;
  }
  main {
    grid-template-columns: 1fr 2fr;
  }
}

```

Her blir både CSS Grid og Flexbox benyttet. Dette har vært viktige temaer i undervisning og det vil derfor legges vekt på om disse blir brukt. Pseudo selektorer blir også brukt for å stilere elementer som ikke har en klasse.

Oppgave 3.3 – Microdata

I denne oppgaven skal kandidaten skrive Microdata for en Person.

En svært god besvarelse vil se ut som følgende:

```
<article itemscope itemtype="http://schema.org/Person">
  
  <h2><span itemprop="givenName">Ola</span> <span itemprop="familyName">Nordmann</span></h2>
  <p><strong itemprop="title">Grunnlegger</strong> av Webutvikling for alle</p>
  <p>E-post: <a itemprop="email" href="mailto:ola@webutviklingforalle.com">ola@webutviklingforalle.com</a></p>
  <p>Telefon: <span itemprop="telephone">99 88 77 66</span></p>
</article>
```

I besvarelsen benyttes alle verdiene for Person objektet som er vedlagt eksamen og Microdata attributtene benyttes riktig.

En mindre god besvarelse vil ikke bruke alle verdiene for Person objektet og/eller benytte microdata attributtene feil.

Det stilles ikke noe krav til at kandidaten skal skrive HTML koden rundt selve microdata koden.

Del 4 Langsvar, drøfting, sammenhenger og forståelse

I disse oppgavene er det viktig at kandidaten viser forståelse og ser sammenhenger mellom temaer fra pensum. Eksemplariske besvarelser vil også drøfte hvordan teknologiene brukes og hvorfor de er viktige i et samfunnsperspektiv.

Oppgave 4.1 HTML

I denne oppgaven skal kandidaten skrive en tekst om semantisk og strukturell HTML. Som et minimum må kandidaten besvare spørsmålene som stilles i oppgaven og skrive om hvorfor semantikk og struktur er viktig, hvordan man jobber med semantikk, hvilke semantiske elementer som brukes og hvorfor dette er viktig å benytte seg av.

En eksemplarisk besvarelse trekker også paralleller til responsiv web, universell utforming, søkemotoroptimalisering og maskinlesbarhet av informasjonen.

Oppgave 4.2 Universell utforming

I denne oppgaven skal kandidaten skrive en tekst om universell utforming. Som et minimum må kandidaten forklare hvorfor UU er viktig tema å tenke på ved utvikling av webløsninger og hvordan man gjør en webløsning universelt utformet. Det er viktig at kandidaten her trekker frem at Universell utforming er lovpålagt i Norge og en rekke andre land, men også at universelt utformede webløsninger kommer alle i samfunnet til gode.

En eksemplarisk besvarelse trekker også paralleller til responsiv web og semantikk. Spesielt semantikk vil her være et viktig tema som kandidaten trekker frem som avgjørende for utvikling av universelt utformede løsninger.

Oppgave 4.3 Responsiv web

I denne oppgaven skal kandidaten skrive en tekst om responsive web løsninger. Som et minimum må kandidaten klare å forklare hva responsive web løsninger er, hvordan de fungerer og hvilke teknologier som hjelper i utvikling av responsive web løsninger. Ting som media queries, CSS Grid, CSS Flexbox og relative måleenheter er viktige temaer som må taes opp.

En eksemplarisk besvarelse trekker også paralleller til ting som viktigheten av responsivt design for universell utforming og viktigheten av responsivt design i forbindelse med søkemotoroptimalisering.