

Diskusjon

PraiseYou: Selvevaluering som del av eksamen

Ottar L. Osen¹, Robin T. Bye¹ og Anders Ulstein¹

¹ Institutt for IKT og realfag, NTNU, Norge

Sammendrag:

Ingeniørers evne til å vurdere kvaliteten på eget ingeniørarbeid, selvevaluering, er av stor betydning for samfunnet. I arbeidslivet må ingeniører være kjent med nasjonale og internasjonale standarder, retningslinjer, forskrifter og lover, og kunne vurdere sitt arbeid opp mot disse. Dårlig kvalitet på ingeniørarbeid kan føre til alvorlige konsekvenser, inkludert økonomiske tap og tap av liv. Evnen til selvevaluering bør derfor utvikles som en integrert del av ingeniørutdanningen. Selvevaluering er også en viktig ferdighet både i arbeidslivet og i utdanning generelt. I tillegg til å forberede studentene til arbeidslivet kan selvevaluering gi studentene støtte i egen læreprosess i form av større selvstendighet og innsikt i egen læring. Vår foreslåtte metode, PraiseYou, består av fem komponenter: kvantitativ selvevaluering, kvalitativ selvevaluering, integrert selvevaluering, vurdering av selvevaluering og formativitet. Studentene gir seg selv en numerisk score og reflekterer deretter over egne styrker og svakheter. Selvevalueringen er en integrert del av eksamensinnleveringen og teller med i slutt karakteren. Studentenes selvevaluering kan gi raskere og bedre kvalitet på både vurdering og tilbakemelding, mens andre fordeler inkluderer forbedret selvinnsikt, metakognitive ferdigheter, motivasjon og selvtillit. Ulempene inkluderer tidsbruk, risiko for overfokus og stress. I denne artikkelen presenterer vi metoden og drøfter mulige veier videre.

Nøkkelord:

Arbeidsliv, egenvurdering, ingeniørutdanning, kritisk tenkning, kvalitetssikring, selvevaluering

1 Introduksjon

Vårt moderne samfunn er i stor grad avhengig av høy kvalitet på arbeid utført av ingeniører. Utilstrekkelig kvalitet ifm. valg av materialer, beregninger, dimensjonering eller håndverk kan få alvorlige konsekvenser. Dette gjelder i like stor grad programvare. Dårlig kvalitet på ingeniørarbeid kan føre til betydelige kostnader, både økonomiske og miljømessige, og tap av liv.

Kvalitetsvurdering er en profesjonell ferdighet som må læres og praktiseres. På universiteter og høyskoler tilegner ingeniørstudentene seg teknisk kompetanse og ferdigheter som er grunnleggende for å utføre ingeniør oppgaver med høy kvalitet. Dette alene er imidlertid ikke nok; studentene må også lære å vurdere kvaliteten på eget arbeid. I denne artikkelen presenterer vi et eksempel på hvordan dette kan fremmes i ingeniørutdanningen gjennom en metode vi har utviklet for selvevaluering, nemlig PraiseYou.

Vi gjør oppmerksom på at en betydelig utvidet og engelsk versjon av denne artikkelen nylig har blitt godkjent for publisering ved IEEE EDUCON 2025 (Osen, Ulstein, & Bye, 2025). Der presenterer vi også resultater fra bruk av PraiseYou-metoden. I denne artikkelen presenterer vi metoden og drøfter fordeler, ulemper, og hvordan metoden kan brukes sammen med en digital plattform for kartlegging av humane ferdigheter. Denne plattformen presenteres også i en artikkel under vurdering til MNT-konferansen 2025 (Sandal, Elden, Osen, Frantsen, & Bye, 2025).

2 Definisjoner og relaterte arbeider

Evaluerende vurdering (*evaluative judgement*) handler om å engasjere studenten i å vurdere kvaliteten på sitt eget arbeid. Dette kan gi bedre læring på flere områder, slik som å utvikle en bedre forståelse av kvalitet, standarder og kriterier (Tai, Ajjawi, Boud, Dawson, & Panadero, 2018). Det kan dessuten gi bedre læring ved at studenten bruker mer tid på å arbeide med oppgaven. Evaluerende vurdering kan også styrke studentens akademiske selvstendighet, metakognitive kompetanse, uavhengighet og selvillit (Winne & Azavedo, 2022). En slik vurderingsmåte kan også gi en dypere forståelse, bredere kompetanse og sterkere analytiske ferdigheter, og ikke minst styrke akademiske kvaliteter som kritisk tenkning og vitenskapelig skepsis.

2.1 Selvvurdering og selvregulering

Å få studenter til å vurdere eget arbeid er del av en lærings-sentrert tilnærming (Murphy, Eduljee, & Croteau, 2021), (Kennedy, 2006). Flere studier viser at selvvurdering kan ha en gunstig effekt i ingeniørutdanningen (Benraghda & Radzuan, 2017) (Rover & Fisher, 1998) (Douglas, Purzer, Fosmire, & Van Epps, 2015) (Venugopal, Singh, & Devika, 2020). Andrade & Valtch (2009) f.eks. fremhever at selvvurdering kan være et formativt verktøy. En slik kriteriebasert selvvurdering gjøres underveis som en revisjon av sitt eget arbeid i stedet for en revisjon av det endelige resultatet. Selvregulert vurdering av eget arbeid kan dessuten være stillasbyggende læring. Zimmerman (2002) peker på at selvregulert læring tilpasser læringsprosessen til studentenes individuelle nivå.

Læringsaktiviteter som styrker metakognitiv kompetanse og evne til selvregulering kan kompensere for en manglende studieforberedthet. Universitetsutdanning innebærer et skifte fra lærerledet undervisning til mer selvstendig læring. Den norske studentundersøkelsen fra 2018 indikerer at videregående opplæring ikke har forberedt dem tilstrekkelig for dette (Khrono, 2019).

Forskning kan også tyde på at selvkorrigering kan styrke studentens mestringstro (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006). Mestringstro er troen på ens evne til å utføre de handlingene som kreves for å oppnå spesifikke mål (Bandura, 1997). En viktig aspekt ved Banduras teori om motivasjon er at disse metodene er effektive uavhengig av den enkelte students nivå og prestasjon.

2.2 Kontekstuelle og autentiske læringsaktiviteter

Selvurdering kan dessuten gjøre en læringsaktivitet mer relevant, kontekstuell og autentisk. Studenten vil gjennom en evaluering av sitt eget arbeid også vurdere nytten av sitt eget arbeid. Begrepet autentisitet i vurderingen, som definert av Savery (1995), understreker betydningen av å tilpasse de kognitive kravene i vurderinger til virkelige situasjoner som studentene kan møte i sine profesjonelle liv. Et slikt aspekt synes spesielt relevant for oppgaver innen profesjonsutdanningene der en må håndtere komplekse kognitive oppgaver som krever kritisk tenkning, problemløsning og kreativitet, noe blant annet Wiggins (1990) peker på.

2.3 Tilbakemelding

Et viktig spørsmål handler om hvordan en tilbakemelding kan bli mer enn en karakterbegrunnelse og korreksjon, men i stedet få nytteverdi for studentens læring. Henderson et al. (2019) definerer tilbakemelding i en elevsentrert tilnærming som "a process in which learners make sense of information about their performance and use it to enhance the quality of their work or learning strategies". En slik prosessbasert tilbakemelding som blir tilpasset den enkelte elev, har større sjanse for å engasjere eleven og dermed lukke tilbakemeldingssløyfen.

2.4 Høyere ordens tenkning

En sentral ide i Blooms taksonomi handler om at undervisning bør strebe mot høyere ordens tenkning, slik som anvendelse, analyse, syntese og evaluering (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956). Senere utdanningsforskere har nyansert dette og understreket det dynamiske forholdet mellom nivåene. Å vurdere eget arbeid ved å identifisere styrker, svakheter og feil kan være innen rekkevidde for enhver student, da det er relativt til ens evner og nivå.

3 Fordeler med selvevaluering

3.1 I arbeidslivet

Høy kvalitet på ingeniørarbeid er avgjørende i dagens samfunn. Til å hjelpe ingeniører med å ta gode designvalg finnes det mange standarder, regler og forskrifter, som for eksempel ISO 9001 og ISO 5055. En ingeniør må være godt kjent med kjente og gjeldende standarder, regler og forskrifter innenfor sitt fagområde, og være i stand til å vurdere egen praksis opp mot dem. Det er minst like viktig å kunne vurdere kvaliteten på arbeid som ikke er godt dekt av disse retningslinjene. Her må ingeniøren evne å anvende de underliggende prinsippene i retningslinjene.

For å sikre god kvalitet (QA) anvendes det prosedyrer som styrer hvordan arbeidet verifiseres. Vanligvis innebærer det at arbeidet blir godkjent av en senioringeniør, faglig leder e.l., og ofte i flere nivåer i store prosjekter. Det er ofte vanskelig og kostbart å gjennomgå alle detaljer fordi en ingeniør gjerne foretar et stort antall tekniske valg hver eneste arbeidsdag. Derfor vil det være svært verdifullt å minimere feil fra starten av. Det forutsetter at ingeniørene er i stand til å vurdere kvaliteten på eget arbeid gjennom selvevaluering.

3.2 I undervisning

Ved NTNU står prosjektet Fremtidens teknologistudier¹ (FTS) sentralt. FTS har definert ti FTS-prinsipper som skal legges til grunn i ingeniør- og teknologiutdanningene. Selvevaluering passer godt inn i flere av disse, særlig FTS-prinsipp I: helhetlig kompetanse og FTS-prinsipp IV: studentaktiv læring, relevant vurdering og god læringskultur. Men forskere argumenterer for at selvevaluering kan gi fordeler i hele skolesystemet (Tai, Ajjawi, Boud, Dawson, & Panadero, 2018)² (Balloo, Evans, Hughes, Zhu, & Winstone, 2018)³. Selvevaluering kan gi studenter og elever en større grad av selvstendighet i læringssituasjoner og dermed redusere avhengigheten av tilbakemeldinger fra faglærere. Samtidig forbedres også studentenes evne til å forstå og anvende tilbakemeldinger fra andre. Videre så oppnås det verdifull innsikt i egne og andres læringsprosesser. Denne kunnskapen gir muligheter til å forstå hvilke ferdigheter som må tilegnes eller trenes.

Selvevaluering kan ha varierende kvalitet avhengig av studentens selvinnsikt, men den umiddelbare «tilbakemeldingen» er svært verdifull. En analogi er at du skyter på blink og i stedet for å inspisere blinken selv så blir du bedt om å komme tilbake om en uke for å få se resultatene når instruktøren har hatt tid til å evaluere dem. Dessverre kan nok en del av den tilbakemeldingen studentene får komme for sent til å være nyttig fordi studenten gjerne ikke er i den rette konteksten når tilbakemeldingen kommer.

¹ <https://www.ntnu.no/fremtidensteknologistudier>

4 Vurdering

Siden en viktig motivasjon for studenter er ønsket om gode karakterer så fokuserer de på hva som kreves til eksamen i større grad enn selve læringsutbyttet. Dette eksamensfokuset er antageligvis vanskelig å utfordre, og som en konsekvens bør de fleste læringsmål være en del av karaktersettingen (Biggs, 1996). Spesielt personlige og sosiale ferdigheter («soft skills» eller «21st century skills») er vanskelig å måle, særlig i en ingeniørsetting preget av harde fakta og hvor det er tekniske metoder som vanligvis testes. Utfordringen blir derfor å inkludere selvevaluering som en tydelig del av vurderingen i fagene.

Fremskrittene innen generativ KI gjør at tradisjonelle eksamener med lukkede bøker fremstår som et tryggere vurderingsalternativ. Både på tross av, men også på grunn av generativ KI så ønsker vi å fortsette å bruke selvevaluering. På tross av fordi generativ KI gjør det vanskelig å vite hva som er studentenes eget bidrag, og på grunn av fordi generativ KI stiller enda høyere krav til brukerens kritiske blikk (jfr. selvevaluering). Ved å inkludere selvevalueringen som en del av studentens innlevering så kan faglærere få et nyttig verktøy til å undersøke dybden i studentens forståelse.

5 Metoden PraiseYou

5.1 Idé og introduksjon

Hovedidéen bak vår foreslåtte metode, PraiseYou, tar utgangspunkt i samstemt undervisning (Biggs, 1996) og gjør selvevaluering til en direkte del av vurderingsgrunnlaget. Selvevaluering og refleksjon kan være utfordrende for studenter, men hvis de får et verktøy som bryter ned selvevalueringen i mindre deler så kan det hjelpe i innsikts-arbeidet. Vi foreslår å inkludere en vurderingsmal som en del av oppgaveinnleveringen. Denne vurderingsmalen vil ha både kvalitative og kvantitative retningslinjer.

5.2 Oppbygging av metoden

Vi har kalt metoden vår PraiseYou, som spiller på det engelske uttrykket for egenvurdering eller selvevaluering, nemlig “self-appraisal”. Metoden består av fem komponenter:

1. Kvantitativ selvvurdering: Studentene gir seg selv en numerisk score for hver oppgave.
2. Kvalitativ selvvurdering: Basert på den kvantitative selvvurderingen og ved hjelp av spørsmål som støtter; reflekterer studentene over egne styrker og svakheter.
3. Integreert selvevaluering: Selvevalueringen er en del av innleveringen.
4. Vurdering av selvevaluering: Selvevalueringen teller som en vanlig oppgave og inngår som en del av sluttkarakteren.

5. **Formativitet:** Metoden kan brukes gjennom semesteret som en formativ metode slik at studentene blir vant til metoden.

Den kvantitative selvevalueringen fører til studentene undersøker resultatene sine systematisk. Å gi en score for hver oppgave forenkler selvevalueringen. Den kvalitative selvevalueringen vil si noe om studentenes evne til refleksjon og kritisk tenkning. Å inkludere selvevalueringen i besvarelsen understreker viktigheten av selvevalueringen som en del av profesjonell praksis i faget.

5.3 Forslag til implementering

Vi foreslår at den siste delen av en innlevering inneholder en selvevalueringssoppgave som tydelig viser at den teller med i totalvurderingen, f.eks. ved å angi en prosentvekt på oppgaven. Studentene fyller ut en mal bestående av delpoeng pr. oppgave og refleksjoner. Spørsmål som inviterer til refleksjon bør inkluderes for å hjelpe studentene med å reflektere og forstå læringsprosessen sin bedre.

Denne metoden gir studentene klare forventninger og kan motivere dem til å fylle kunnskapshullene sine.

5.4 Fordeler

Vi har identifisert fordeler for både studenter, lærere og evalueringer. Tidligere i artikkelen har vi drøftet flere fordeler for studentene, hovedsakelig knyttet til større grad av selvinnsett og bedre kvalitet på arbeidet gjennom selvevaluering. På et mer overordnet nivå kan denne selvevalueringen utvikle både en dypere kognitiv forståelse av faget og forbedrede metakognitive ferdigheter, f.eks. evnen til å dynamisk omstille seg mellom høyere og lavere ordens tenkning. En dypere forståelse av egen mestring og hva som er forutsetningene for mestring kan bygge en sterkere selvtillit enn resultatoppnåelsen alene.

Denne metoden kan gi bedre karaktersetning og en mer studentdrevet tilbakemeldingsløype. Studentenes selvevaluering gjør at lærere og sensorer kan rette innleverte oppgaver raskere og med høyere kvalitet. Rettemalen gjør det er lett å oppdage manglende svar, og basert på scorene som studenten har gitt seg selv får læreren raskt en grov oversikt over kvaliteten på innleveringen både pr. delspørsmål og besvarelsen som helhet. Kvaliteten på studentens kommentarer kan det også gi læreren innsikt i hvor svarene bør vurderes grundigere, f.eks. der studenten sier at hen er usikker. Hvis selvevalueringen virker å være av god kvalitet så kan læreren skimme gjennom og gjøre stikkprøver i stedet for å lese alt like (lite?) nøyaktig. I tillegg kan læreren fokusere på å gi tilbakemeldinger som bekrefter og supplerer studentens selvevaluering.

Student-sentrert læring og selvregulering er viktige strategier, men for mange lærere er dette vanskelig å operasjonalisere. Å involvere studentene i evalueringen kan både forenkle selvreguleringen og gi studenten bedre forståelse av egne styrker og svakheter.

Sett fra et formativt perspektiv gir metoden læreren et verktøy for å gi mer målrettede tilbakemeldinger. Tilbakemeldingene kan fokusere på det som er identifisert som utfordringer i selvevalueringen. De samlede vurderingene kan aggregeres og dermed gi

læreren en samlet oversikt over studentgruppens læring. Kvaliteten på refleksjonene vil avsløre studentenes modenhet i forhold til emnene og deres egen læringsprosess.

5.5 Ulemper

Selvevaluering kan åpenbart ta tid, noe som er spesielt viktig på tidsbegrensede tester. Det er viktig å finne en fornuftig balanse og vektning av selvevalueringen i slike tilfeller.

Selvevaluering kan også favorisere studenter som er flinke til å uttrykke seg skriftlig, selv om selve oppgaven tester f.eks. matematiske ferdigheter. Siden selvevaluering er en verdifull ferdighet så gir det mening å gi uttelling til studenter som behersker den ferdigheten godt. En bør dog passe på at hvis selvevaluering gjøres i mange fag i et studieprogram så kan en risikere å overfokusere på selvevalueringsferdighetene.

Videre kan studentene føle stress eller usikkerhet siden det kan være vanskelig for dem å vite hvordan en god selvevaluering bør skrives, det gjelder spesielt for den kvalitative delen. Det er også en fare for at noen studenter kan overkompensere og være overkritiske og bruke for mye tid på å stille spørsmål ved riktige svar.

6 Resultater så langt

Forfatterne har prøvd PraiseYou-metoden i tre påfølgende år i et kurs og bruker den nå også i andre kurs. Mer enn 100 studenter har så langt levert oppgaver hvor denne metoden har blitt brukt. Våre erfaringer så langt er:

- Generelt gjorde studentene gode selvevalueringer.
- Noen få studenter var altfor selvkritiske.
- Flere studenter var litt for positive til egne prestasjoner.
- Tiden som kreves for å vurdere besvarelsene ble redusert.
- Kvaliteten på sensorarbeidet økte siden det kunne sjekkes mot studentenes selvevalueringer.
- Malene hjalp både studenter og sensorer med å unngå feil.
- De sterke studentene viste seg også å være bedre til selvevaluering.
- Resultatene fra denne systematiske tilnærmingen ga viktig tilbakemelding til lærerne om mulige forbedringer i kursdesignet.
- Mange av studentene med gjennomsnittlig skår var i stand til å formulere en god hypotese om hvorfor de ikke lyktes bedre.

Erfaringene har motivert oss til å videreutvikle og undersøke metoden nærmere. Vi har bl.a. undersøkt i hvor stor grad studentene er kompetente til å utføre selvevaluering, siden mange av fordelene metoden avhenger av tilstrekkelig kvalitet på selvevalueringen. Til dette trenger vi kvantitative data, f.eks. en sammenlikning av studentenes selvevaluering (score) og sensorenes vurdering, og en analyse av forskjellene. De første resultatene fra våre undersøkelser vil presenteres på IEEE EDUCON 2025 (Osen, Ulstein, & Bye, 2025).

I tillegg utvikler vi en digital plattform for kartlegging av humane ferdigheter, bl.a. kritisk tenkning (Sandal, Elden, Osen, Frantsen, & Bye, 2025). Vi ønsker å undersøke

sammenhenger mellom kvantitative data fra bruk av PraiseYou og studentenes profiler og testresultater fra plattformen. Dette vil gi oss innsikt i effekten av PraiseYou (f.eks. måling av humane ferdigheter før og etter bruk), samt begrensninger og forbedringspotensial for både metoden og plattformen.

7 Konklusjon og videre arbeid

Integrering av vurderingskompetanse i ingeniørutdanning gjennom bruk av selvevaluering har gitt flere positive foreløpige resultater i vårt studieprogram.

Evnen til å vurdere kvaliteten på eget arbeid er en avgjørende ferdighet for både studenter og fremtidige ingeniører. Godt utformede selvevalueringsmetoder kan gi bedre læringsutbytte og redusere risikoen i samfunnet.

I en tid hvor KI truer med å gjøre noen vurderingsmetoder ubrukelige håper vi at selvevaluering og studentdrevet tilbakemelding vil motivere studentene til kritisk bruk av KI samtidig som det forbedrer læringen.

Forfatterne vil fortsette å samle inn mer data fra bruk av denne metoden. De tidlige resultatene motiverer forfatterne til å videreutvikle denne metoden f.eks. gjennom spørreskjemaer og/eller semi-strukturerte intervjuer. Videre så ønsker vi å se på muligheten av å teste ut hvordan metoden kan brukes sammen med den digitale plattformen for kartlegging av humane ferdigheter.

Takk til

Forfatterne vil takke FTS-prosjektet ved NTNU, spesielt til Geir Egil Dahle Øien, Nils Rune Bodsberg og Reidar Lyng. Deres støtte gjennom å la oss både delta i prosjektet og være testpiloter har i stor grad bidratt til vår søken etter innovative undervisnings- og vurderingsmetoder.

Referanser

- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). {Promoting Learning and Achievement Through Self-Assessment. *Theory Into Practice*, 48, pp. 12-19.
- Baloo, K., Evans, C., Hughes, A., Zhu, X., & Winstone, N. (2018). Transparency isn't spoon-feeding: how a transformative approach to the use of explicit assessment criteria can support student self-regulation. *Frontiers in Education*, 3, p. 69.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Benraghda, A., & Radzuan, N. R. (2017). Self-Appraisal among Engineering Undergraduates in Delivering Technical Oral Presentation in a Public University of Malaysia. *International Journal of English and Education*, 6, pp. 114-121.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, pp. 347-364.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, Handbook 1 Cognitive domain*. McKay.

- Boud, D., & Molloy, E. (2013). *Feedback in higher and professional education*. Routledge.
- Douglas, K. A., Purzer, S., Fosmire, M., & Van Epps, A. (2015). A self-assessment instrument to assess engineering students' self-directedness in information literacy. *IEEE: Frontiers in Education Conference 2015*.
- Henderson, M., Phillips, M., Ryan, T., Boud, D., Dawson, P., Molloy, E., & Mahoney, P. (2019). Conditions that enable effective feedback. *Higher Education Research & Development*, 38, pp. 1401-1416.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Penguin Books.
- Kennedy, D. (2006). *Writing and using learning outcomes: a practical guide*. University College Cork.
- Khrono. (2019, 2 12). *Overgangen fra skole til studier: — Et sjokk å skulle styre alt selv*. Retrieved 2 17, 2025, from www.khrono.no:https://www.khrono.no/grunnskolelaerer-grunnskolelaererutdanning-nokut/overgangen-fra-skole-til-studier--et-sjokk-a-skulle-styre-alt-selv/260670
- Murphy, L., Eduljee, N. B., & Croteau, K. (2021). Teacher-Centered versus Student-Centered Teaching: Preferences and Differences Across Academic Majors. *Journal of effective teaching in higher education*, 4, pp. 18-39.
- Osen, O. L., Ulstein, A., & Bye, R. T. (2025). Integrating Evaluative Judgement into Engineering Education Assessment: A Practical Approach. *2025 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) - In print*.
- Rover, D., & Fisher, P. (1998). Student self-assessment in upper level engineering courses. pp. 980-986. doi:10.1109/FIE.1998.738536
- Sandal, K. L., Elden, A., Osen, O. L., Frantsen, T., & Bye, R. T. (2025). Kartlegging av humane ferdigheter i ingeniørutdanning. *MNT-konferansen 2025 (Levert til vurdering)*.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework. *Educational Technology*, 35, pp. 31-38. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/44428296>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in science education*, 36, pp. 111-139.
- Tai, J., Ajjawi, R., Boud, D., Dawson, P., & Panadero, E. (2018). Developing evaluative judgement: enabling students to make decisions about the quality of work. *Higher Education*, pp. 467-481. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-017-0220-3>
- Venugopal, A., Singh, R., & Devika. (2020). Role of Self-efficacy in the Learning Output of Engineering Education. (K. S. Sangwan, & C. Herrmann, Eds.) *Enhancing Future Skills and Entrepreneurship*, pp. 233-242.
- Wiggins, G. (1990). The case for authentic assessment. *Practical assessment, research, and evaluation*, 2.
- Winne, P. H., & Azavedo, R. (2022). Metacognition and Self-Regulated Learning. In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 93-113). Cambridge University Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41, pp. 64-70.