



ที่ ศธ ๐๔๒๕๘/๑๔๔๐

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒๘  
ถนนวันลูกเสือ ตำบลหนองครก  
อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ๓๓๐๐๐

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญบุคลากรในสังกัดเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบึงมะลูวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการพัฒนาวิทยากรแกนนำ “การจัดการเรียนรู้วิชาการวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ  
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)” จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กำหนดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ  
เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับวิทยากรแกนนำในการจัดการเรียนรู้วิชาการวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับ  
มัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ในระหว่างวันที่ ๒๖ – ๓๑  
มีนาคม ๒๕๖๒ ณ โรงแรมวินเซอร์สวิตส์ สุขุมวิท ๒๐ กรุงเทพมหานคร

ในการนี้ ขอความอนุเคราะห์อนุญาต/อนุมัติบุคลากรตามรายชื่อ เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการฯ  
ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้รับผิดชอบ  
ค่าที่พักและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายภัทรศาสตร์ มาสกุล)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๒๘

กลุ่มพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา

โทร. ๐๘๘-๒๕๕๐๙๖๙

โทรสาร ๐๔๕ - ๖๑๓๓๗๙

(2) (b) (i) (A) (1) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z) (aa) (ab) (ac) (ad) (ae) (af) (ag) (ah) (ai) (aj) (ak) (al) (am) (an) (ao) (ap) (aq) (ar) (as) (at) (au) (av) (aw) (ax) (ay) (az) (ba) (bb) (bc) (bd) (be) (bf) (bg) (bh) (bi) (bj) (bk) (bl) (bm) (bn) (bo) (bp) (bq) (br) (bs) (bt) (bu) (bv) (bw) (bx) (by) (bz) (ca) (cb) (cc) (cd) (ce) (cf) (cg) (ch) (ci) (cj) (ck) (cl) (cm) (cn) (co) (cp) (cq) (cr) (cs) (ct) (cu) (cv) (cw) (cx) (cy) (cz) (da) (db) (dc) (dd) (de) (df) (dg) (dh) (di) (dj) (dk) (dl) (dm) (dn) (do) (dp) (dq) (dr) (ds) (dt) (du) (dv) (dw) (dx) (dy) (dz) (ea) (eb) (ec) (ed) (ee) (ef) (eg) (eh) (ei) (ej) (ek) (el) (em) (en) (eo) (ep) (eq) (er) (es) (et) (eu) (ev) (ew) (ex) (ey) (ez) (fa) (fb) (fc) (fd) (fe) (ff) (fg) (fh) (fi) (fj) (fk) (fl) (fm) (fn) (fo) (fp) (fq) (fr) (fs) (ft) (fu) (fv) (fw) (fx) (fy) (fz) (ga) (gb) (gc) (gd) (ge) (gf) (gg) (gh) (gi) (gj) (gk) (gl) (gm) (gn) (go) (gp) (gq) (gr) (gs) (gt) (gu) (gv) (gw) (gx) (gy) (gz) (ha) (hb) (hc) (hd) (he) (hf) (hg) (hh) (hi) (hj) (hk) (hl) (hm) (hn) (ho) (hp) (hq) (hr) (hs) (ht) (hu) (hv) (hw) (hx) (hy) (hz) (ia) (ib) (ic) (id) (ie) (if) (ig) (ih) (ii) (ij) (ik) (il) (im) (in) (io) (ip) (iq) (ir) (is) (it) (iu) (iv) (iw) (ix) (iy) (iz) (ja) (jb) (jc) (jd) (je) (jf) (jg) (jh) (ji) (jj) (jk) (jl) (jm) (jn) (jo) (jp) (jq) (jr) (js) (jt) (ju) (jv) (jw) (jx) (jy) (jz) (ka) (kb) (kc) (kd) (ke) (kf) (kg) (kh) (ki) (kj) (kk) (kl) (km) (kn) (ko) (kp) (kq) (kr) (ks) (kt) (ku) (kv) (kw) (kx) (ky) (kz) (la) (lb) (lc) (ld) (le) (lf) (lg) (lh) (li) (lj) (lk) (ll) (lm) (ln) (lo) (lp) (lq) (lr) (ls) (lt) (lu) (lv) (lw) (lx) (ly) (lz) (ma) (mb) (mc) (md) (me) (mf) (mg) (mh) (mi) (mj) (mk) (ml) (mm) (mn) (mo) (mp) (mq) (mr) (ms) (mt) (mu) (mv) (mw) (mx) (my) (mz) (na) (nb) (nc) (nd) (ne) (nf) (ng) (nh) (ni) (nj) (nk) (nl) (nm) (nn) (no) (np) (nq) (nr) (ns) (nt) (nu) (nv) (nw) (nx) (ny) (nz) (oa) (ob) (oc) (od) (oe) (of) (og) (oh) (oi) (oj) (ok) (ol) (om) (on) (oo) (op) (oq) (or) (os) (ot) (ou) (ov) (ow) (ox) (oy) (oz) (pa) (pb) (pc) (pd) (pe) (pf) (pg) (ph) (pi) (pj) (pk) (pl) (pm) (pn) (po) (pp) (pq) (pr) (ps) (pt) (pu) (pv) (pw) (px) (py) (pz) (qa) (qb) (qc) (qd) (qe) (qf) (qg) (qh) (qi) (qj) (qk) (ql) (qm) (qn) (qo) (qp) (qq) (qr) (qs) (qt) (qu) (qv) (qw) (qx) (qy) (qz) (ra) (rb) (rc) (rd) (re) (rf) (rg) (rh) (ri) (rj) (rk) (rl) (rm) (rn) (ro) (rp) (rq) (rr) (rs) (rt) (ru) (rv) (rw) (rx) (ry) (rz) (sa) (sb) (sc) (sd) (se) (sf) (sg) (sh) (si) (sj) (sk) (sl) (sm) (sn) (so) (sp) (sq) (sr) (ss) (st) (su) (sv) (sw) (sx) (sy) (sz) (ta) (tb) (tc) (td) (te) (tf) (tg) (th) (ti) (tj) (tk) (tl) (tm) (tn) (to) (tp) (tq) (tr) (ts) (tt) (tu) (tv) (tw) (tx) (ty) (tz) (ua) (ub) (uc) (ud) (ue) (uf) (ug) (uh) (ui) (uj) (uk) (ul) (um) (un) (uo) (up) (uq) (ur) (us) (ut) (uu) (uv) (uw) (ux) (uy) (uz) (va) (vb) (vc) (vd) (ve) (vf) (vg) (vh) (vi) (vj) (vk) (vl) (vm) (vn) (vo) (vp) (vq) (vr) (vs) (vt) (vu) (vv) (vw) (vx) (vy) (vz) (wa) (wb) (wc) (wd) (we) (wf) (wg) (wh) (wi) (wj) (wk) (wl) (wm) (wn) (wo) (wp) (wq) (wr) (ws) (wt) (wu) (wv) (ww) (wx) (wy) (wz) (xa) (xb) (xc) (xd) (xe) (xf) (xg) (xh) (xi) (xj) (xk) (xl) (xm) (xn) (xo) (xp) (xq) (xr) (xs) (xt) (xu) (xv) (xw) (xx) (xy) (xz) (ya) (yb) (yc) (yd) (ye) (yf) (yg) (yh) (yi) (yj) (yk) (yl) (ym) (yn) (yo) (yp) (yq) (yr) (ys) (yt) (yu) (yv) (yw) (yx) (yy) (yz) (za) (zb) (zc) (zd) (ze) (zf) (zg) (zh) (zi) (zj) (zk) (zl) (zm) (zn) (zo) (zp) (zq) (zr) (zs) (zt) (zu) (zv) (zw) (zx) (zy) (zz)



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

924 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0 2392 4021 โทรสาร 0 2381 0750 http://www.ipst.ac.th

ที่ ศธ 5303.2/1854

เลขที่: 3475  
 วันที่: 26 ก.พ. 2562  
 26 กุมภาพันธ์ 2562  
 อ.  น.  ICT  ขงส.  บค.  
 ผค.  นท.  สกศ.  สสน.  กค.

เรื่อง ขอเชิญบุคลากรในสังกัดเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการพัฒนาวิทยากรแกนนำ “การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)”

ตามที่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำโครงการพัฒนา วิทยากรแกนนำ “การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพครูแกนนำและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในด้านเนื้อหา แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และสามารถ เป็นวิทยากรขยายผลการอบรมไปยังโรงเรียนในภูมิภาคต่างๆ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สสวท. จึงกำหนดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับวิทยากรแกนนำ ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระ การเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระหว่างวันที่ 26 - 31 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมวินเซอร์สวิตส์ สุขุมวิท 20 กรุงเทพฯ ในการนี้ สสวท. จึงขอเชิญบุคลากรในสังกัดของท่าน คือ นายวงศ์พันธ์ เวียงนนท์ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ นางสาวจตุพร พงศ์พีระ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ นายวุฒิชัย คำเสมอ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ และนายณัฐพล พรหมลี ตำแหน่งครู เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการฯ ตาม กำหนดวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว โดย สสวท. เป็นผู้รับผิดชอบค่าที่พักและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ตามระเบียบและข้อบังคับ สสวท.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาการขออนุญาตเชิญบุคลากรในสังกัดของท่านเข้าร่วมอบรม เชิงปฏิบัติการฯ สสวท. ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรชัย อินทร์ฉาย)

รองผู้อำนวยการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฝ่าย ศคค.

โทรศัพท์ 0 2392 4021 ต่อ 7621 (นันทิตา บุญประดับ)

โทรสาร 0 2381 0750

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ nadec@ipst.ac.th





โครงการพัฒนาวิทยากรแกนนำ  
“การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)”

### 1. หลักการและเหตุผล

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้มอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ปรับปรุงหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยได้มีการจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอน นั้น

ทั้งนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้ปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง โดยกำหนดสาระสำคัญใหม่ จำนวน 4 สาระ คือ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และเทคโนโลยี ซึ่งมีความมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน และมีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริง

สำหรับสาระวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศนั้น ได้มีการปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางจากสาระเดิม คือ สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ เป็นสาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ โดยจัดให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องใช้ในการบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ในการอธิบายเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ นอกจากการบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์หลายแขนงแล้ว ยังจำเป็นต้องอาศัยความรู้คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี มาช่วยในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมด้วย

สสวท. ได้เห็นความสำคัญของการสร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศในโรงเรียน จึงจัดทำหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ขึ้น เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในด้านเนื้อหา ทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการเสริมสร้างความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ให้กับครูผู้สอน ซึ่งจะส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในวิชาดังกล่าวไปสู่นักเรียนและครูผู้สอนในโรงเรียนหรือโรงเรียนอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ให้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศให้กับครู และพัฒนาไปสู่การเป็นวิทยากรแกนนำเพื่อขยายผลการจัดการเรียนรู้ให้ครูผู้สอนอื่น ๆ

## 3. กลุ่มเป้าหมายและคุณสมบัติ

คุณสมบัติของผู้เข้าร่วมโครงการ มีดังนี้

1. มีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 5 ปี
2. ปัจจุบันได้รับมอบหมาย หรือ มีประสบการณ์ในการจัดเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และ/หรือรายวิชาเพิ่มเติมโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาให้เข้าร่วมอบรมและปฏิบัติงานตามเป้าหมายโครงการของ สสวท.

## 4. โครงสร้างหลักสูตรอบรม

หลักสูตรอบรม ประกอบด้วยกิจกรรม 2 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**ส่วนที่ 1** แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ประกอบด้วย

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง โลกในเอกภพ ประกอบด้วย
  - 1.1 เรื่อง เอกภพและกาแล็กซี
  - 1.2 เรื่อง ดาวฤกษ์
  - 1.3 เรื่อง ระบบสุริยะ
  - 1.4 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ
2. แนวทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ประกอบด้วย
  - 2.1 เรื่อง โครงสร้างโลก
  - 2.2 เรื่อง การแปรสัณฐานของแผ่นธรณี
  - 2.3 เรื่อง ธรณีพิบัติภัย
3. การจัดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ ประกอบด้วย
  - 3.1 เรื่อง การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ
  - 3.2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก
  - 3.3 เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยากับการใช้ประโยชน์

**ส่วนที่ 2** การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้และการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
2. หลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้
3. การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้และออกแบบการจัดการเรียนรู้

### 5. กำหนดเวลาและเงื่อนไขการเข้าร่วมโครงการ

ผู้สมัครเข้าร่วมโครงการและผ่านการคัดเลือกต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ตามกำหนดเวลาดังนี้

กิจกรรม	ช่วงเวลา	หมายเหตุ
1) เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับวิทยากรแกนนำในด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของ สสวท. และผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่ สสวท. กำหนด	26 - 31 มี.ค. 2562	โรงแรมวินเซอร์ สุขุมวิท 20 กรุงเทพ
2) เข้าร่วมเป็นผู้ช่วยวิทยากร การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรของ สสวท. อย่างน้อย 30 ชั่วโมง	21- 27 เม.ย. 2562  ** 21 เม.ย. 2562 ประชุมเตรียมความพร้อมวิทยากร	โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ สุขุมวิท 11 กรุงเทพ
3) ดำเนินการจัดการเรียนรู้และสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของ สสวท. หลังการอบรม อย่างน้อย 1 ภาคเรียน	ภายหลังจากการฝึกอบรมแล้ว ในปีการศึกษา 2562	
4) เข้าร่วมเป็นวิทยากรกับ สสวท. เพื่อขยายผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรของ สสวท. อย่างน้อย 60 ชั่วโมง	ปีการศึกษา 2563 (ในช่วงปิดภาคเรียน)	** เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมครบถึงข้อ 4. แล้ว จะมีการประเมินผลเพื่อพิจารณาการเป็นวิทยากรแกนนำรายละเอียดข้อ 6.



## 6. การประเมินผล

การประเมินผลประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) การประเมินผลตามหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และ 2) การประเมินผลเพื่อการพิจารณาเป็นวิทยากรแกนนำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การประเมินผลตามหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ	การประเมินผลเพื่อการพิจารณาเป็นวิทยากรแกนนำ
<p>เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของ สสวท. ระหว่างวันที่ 26-31 มี.ค. 2562 โดยผู้เข้ารับการอบรมจะต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีชั่วโมงการอบรมของหน่วยการเรียนรู้ ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา และบรรยากาศ อย่างน้อย ร้อยละ 80 (9 ชั่วโมง) ของเวลาการอบรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้</li> <li>2. มีชั่วโมงการอบรมตลอดหลักสูตร อย่างน้อย ร้อยละ 80 (30 ชั่วโมง)</li> </ol>	<p>1. เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของ สสวท. ระหว่างวันที่ 26-31 มี.ค. 2562 โดยผู้เข้ารับการอบรมจะต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 2 ข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เวลาเข้ารับการอบรม               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 มีชั่วโมงการอบรมของหน่วยการเรียนรู้ ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา และบรรยากาศ อย่างน้อย ร้อยละ 80 (9 ชั่วโมง) ของเวลาการอบรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้</li> <li>1.2 มีชั่วโมงการอบรมตลอดหลักสูตร อย่างน้อย ร้อยละ 80 (30 ชั่วโมง)</li> </ol> </li> <li>2) การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีคะแนนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 จากคะแนนทั้งหมด ดังนี้               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ผลงาน (รายบุคคล) ได้แก่ แบบบันทึกกิจกรรม แบบบันทึกการเรียนรู้ 60 คะแนน</li> <li>2.2 การนำเสนอผลงาน (รายกลุ่ม) 30 คะแนน</li> <li>2.3 แบบทดสอบ 10 คะแนน</li> </ol> </li> </ol> <p>2. เป็นผู้ช่วยวิทยากร การอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรของ สสวท. อย่างน้อย 30 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 21-27 เม.ย. 2562</p> <p>3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้และดำเนินการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยส่งรายงานผลการจัดการ</p>

การประเมินผลตามหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ	การประเมินผลเพื่อการพิจารณาเป็นวิทยากรแกนนำ
	เรียนรู้ที่นำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียน เป็นรายบุคคลมาอย่าง สสวท. อย่างน้อย 1 หน่วยการเรียนรู้ ในปีการศึกษา 2562 หลังจากการอบรม (รายละเอียดจะแจ้งภายหลังจากการ อบรมกิจกรรมที่ 1 และ 2)
	4. เป็นวิทยากรเพื่อขยายผลการจัดการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรของ สสวท. อย่างน้อย 60 ชั่วโมง ในปีการศึกษา 2563
<b>ผลการประเมิน</b> ผู้ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับ เกียรติบัตรผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรอบรมเชิง ปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของ สสวท.	<b>ผลการประเมิน</b> <b>วิทยากร</b> : ผ่านการประเมินครบทั้ง 4 ข้อ <b>ผู้ช่วยวิทยากร</b> : ผ่านการประเมินข้อ 1 2 และ 3 ผู้ผ่านการประเมินเป็นวิทยากรแกนนำจะได้รับ เกียรติบัตรเป็นวิทยากรแกนนำวิชาวิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของ สสวท.

## 7. ค่าใช้จ่าย

สสวท. รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของครูผู้สอน ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ ดังรายการต่อไป

- 7.1 ค่าพาหนะเดินทาง
- 7.2 ค่าที่พัก อาหาร และอาหารว่าง
- 7.3 ค่าสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการทำกิจกรรม รวมถึงเอกสารในการอบรม

## 8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูผู้สอนที่เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และแนวทางการจัดการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ตามตัวชี้วัดและสาระ การเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ
3. มีวิทยากรแกนนำที่มีความรู้ความสามารถขยายผลการอบรมและให้คำแนะนำในด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศให้กับครูผู้สอนในโรงเรียนของภูมิภาคต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ

## 9. วิทยาการ

### หน่วยการเรียนรู้ดาราศาสตร์

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. ดร.สธน วิจารณ์วรรณลักษณ์     | อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                |
| 2. ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ         | อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร |
| 3. คณะวิทยาการ สสวท. ประกอบด้วย | นักวิชาการและพนักงานสมทบ  |

### หน่วยการเรียนรู้ธรณีวิทยา

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.พิษณุพงศ์ กาญจนพยนต์     | หัวหน้าภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย      |
| 2. ผศ.ดร.วิชัย จุฑะโกสิทธิ์กานนท์ | อาจารย์ประจำภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. คณะวิทยาการ สสวท. ประกอบด้วย   | นักวิชาการและพนักงานสมทบ   |

### หน่วยการเรียนรู้บรรยากาศ

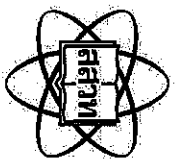
- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. ดร. สงกรานต์ อักษร           | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม                            |
| 2. รศ.ดร.ปราโมทย์ ไชจิตุภกร     | อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล<br>คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. นางสาวบุศราศิริ ธนะ          | นักวิชาการอิสระ   |
| 4. คณะวิทยาการ สสวท. ประกอบด้วย | นักวิชาการและพนักงานสมทบ  |

### การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้และการออกแบบการจัดการเรียนรู้

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.อลิศรา ชูชาติ          | ข้าราชการบำนาญ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. คณะวิทยาการ สสวท. ประกอบด้วย | นักวิชาการและพนักงานสมทบ                          |

## เอกสารแนบท้าย

ศูนย์เครือข่าย วิชาการครู สควค.	ที่อยู่	ประธานกรรมการ เครือข่าย	จังหวัดที่รับผิดชอบดูแล		
ภาคกลาง	โรงเรียนสงวนหญิง 134 ถนน ประชาธิปไตย ตำบลท่าพี่เลี้ยง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72000	นายเจษฎา เนตรสว่างวิชา (สควค. รุ่นที่ 1) โทรศัพท์ 086-5228-779	1.กรุงเทพมหานคร 2.กาญจนบุรี 3.จันทบุรี 4.ฉะเชิงเทรา 5.ชลบุรี 6.ชัยนาท 7.ตราด 8.นครนายก 9.นครปฐม	10.นนทบุรี 11.ปทุมธานี 12.ประจวบคีรีขันธ์ 13.ปราจีนบุรี 14.พระนครศรีอยุธยา 15.เพชรบุรี 16.ระยอง 17.ราชบุรี 18.ลพบุรี	19.สมุทรปราการ 20.สมุทรสงคราม 21.สมุทรสาคร 22.สระแก้ว 23.สระบุรี 24.สิงห์บุรี 25.สุพรรณบุรี 26.อ่างทอง
ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	โรงเรียนตาเบาวิทยา 99 หมู่ 10 ตำบลตาเบา อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ 32140	นายศักดิ์อนันต์ อนันตสุข (สควค. รุ่นที่ 6) โทรศัพท์ 095-5452-529	1.กาฬสินธุ์ 2.ขอนแก่น 3.ชัยภูมิ 4.นครพนม 5.นครราชสีมา 6.บึงกาฬ 7.บุรีรัมย์	8.มหาสารคาม 9.มุกดาหาร 10.ยโสธร 11.ร้อยเอ็ด 12.เลย 13.ศรีสะเกษ 14.สกลนคร	15.สุรินทร์ 16.หนองคาย 17.หนองบัวลำภู 18.อำนาจเจริญ 19.อุดรธานี 20.อุบลราชธานี
ภาคเหนือ	โรงเรียนเดินวิทยา 182 หมู่ 7 ตำบลล้อมแรด อำเภอเดิน จังหวัด ลำปาง 52160	นายวิโรจ หลักมัน (สควค. รุ่นที่ 5) โทรศัพท์ 097-9185-816	1.กำแพงเพชร 2.เชียงราย 3.เชียงใหม่ 4.ตาก 5.นครสวรรค์ 6.น่าน	7.พะเยา 8.พิจิตร 9.พิษณุโลก 10.เพชรบูรณ์ 11.แพร่ 12.แม่ฮ่องสอน	13.ลำปาง 14.ลำพูน 15.สุโขทัย 16.อุดรดิษฐ์ 17.อุทัยธานี
ภาคใต้	โรงเรียนควนเนียงวิทยา 709 หมู่ 2 ตำบลรัตภูมิ อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา 90220	นายวิสุทธิ์ คงกล้วย (สควค. รุ่นที่ 6) โทรศัพท์ 089-9770-639	1.กระบี่ 2.ชุมพร 3.ตรัง 4.นครศรีธรรมราช 5.นราธิวาส	6.ปัตตานี 7.พังงา 8.พัทลุง 9.ภูเก็ต 10.ยะลา	11.ระนอง 12.สงขลา 13.สตูล 14.สุราษฎร์ธานี

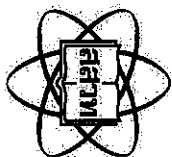


การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับวิทยากรแกนนำในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
 วันที่ 26 – 31 มีนาคม 2562 ณ โรงแรมวินเซอร์สวิตส์ สุขุมวิท 20 กรุงเทพฯ

วัน/เวลา	เช้า		บ่าย		เย็น
	09.00 - 10.30 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	10.45-12.15 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	13.15-14.45 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	15.00-16.30 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	
วันที่ 1	พิธีเปิดและทดสอบก่อนเรียน	เทคโนโลยีอวกาศ	เอกภพและกาแล็กซี	เอกภพและกาแล็กซี (ต่อ)	
วันที่ 2	ดาวฤกษ์	ดาวฤกษ์ (ต่อ)	ระบบสุริยะ	ระบบสุริยะ (ต่อ)	
วันที่ 3	โครงสร้างโลก	โครงสร้างโลก (ต่อ)	โลกและการเปลี่ยนแปลง	โลกและการเปลี่ยนแปลง (ต่อ)	
วันที่ 4	ธรณีพิบัติภัย	ธรณีพิบัติภัย (ต่อ)	ธรณีพิบัติภัย (ต่อ)	การวิเคราะห์และการออกแบบ แนวทางการจัดการเรียนรู้	การวิเคราะห์และการ จัดการเรียนรู้
วันที่ 5	การเกิดลมฟ้าอากาศและ ภูมิอากาศ	การเกิดลมฟ้าอากาศและ ภูมิอากาศ (ต่อ)	การเกิดลมฟ้าอากาศและ ภูมิอากาศ (ต่อ)	การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	การวิเคราะห์และการ จัดการเรียนรู้
วันที่ 6	การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (ต่อ)	ข้อมูลสารสนเทศทาง อุตุนิยมวิทยากับการใช้ ประโยชน์	ข้อมูลสารสนเทศทาง อุตุนิยมวิทยากับการใช้ ประโยชน์(ต่อ)	ทดสอบหลังเรียน	

หมายเหตุ กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม





การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพครูผู้สอนในด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
 วันที่ 21 – 27 เมษายน 2562 ณ โรงแรมแอมบาสเตอร์ สุขุมวิท 11 กรุงเทพฯ

วัน/เวลา	เช้า		บ่าย	
	09.00 - 10.30 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	10.45-12.15 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	13.15-14.45 (1 ชั่วโมง 30 นาที)	15.00-16.30 (1 ชั่วโมง 30 นาที)
วันที่ 1	ประชุมเตรียมความพร้อมวิทยากร	ประชุมเตรียมความพร้อมวิทยากร	ประชุมเตรียมความพร้อมวิทยากร	
วันที่ 2	พิธีเปิดและทดสอบก่อนเรียน	เอกภพและกาแล็กซี	เอกภพและกาแล็กซี (ต่อ)	
วันที่ 3	ดาวฤกษ์	ระบบสุริยะ	ระบบสุริยะ (ต่อ)	
วันที่ 4	โครงสร้างโลก	โลกและการเปลี่ยนแปลง	โลกและการเปลี่ยนแปลง (ต่อ)	
วันที่ 5	ธรณีพิบัติภัย	ธรณีพิบัติภัย (ต่อ)		
วันที่ 6	การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ (ต่อ)	การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (ต่อ)	
วันที่ 7	การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ(ต่อ)	ข้อมูลสารสนเทศทางอุณหภูมิจากดาวเคราะห์ต่างดาว	ทดสอบหลังเรียน	

หมายเหตุ กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

